فاعلية بيئة تعليمية قائمة على الاتصال المتزامن وغير المتزامن في تنمية التحصيل المعرفي والأداء المهاري لمقرر شبكات الحاسب الآلي لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم حاسب آلي بكلية التربية النوعية

د/ حمدى إسماعيل شعبان

د/ أميرة إبراهيم عبدالغنى

• **مستخلص البحث**:

استهدف البحث الحالي التعرف على فاعلية بيئة تعليمية قائمة على الاتصال المتزامن وغير المتزامن في تنمية التحصيل المعرفي والأداء المهاري لمقرر شبكات الحاسب الآلي لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم حاسب آلي بكلية التربية النوعية، ولتحقيق هدف البحث قام الباحثان بتصميم موقع إلكتروني تعليمي لمقرر شبكات الحاسب الآلي في ضوء نموذج محمد الدسوقي،٢٠١٠ للتصميم التعليمي، وقد اقتصر البحث على عينة من ٣٠ طالب من طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم حاسب بكلية التربية النوعية جامعة طنطا وموزعين عشوائيا وبالتساوي إلى ثلاث مجموعات تجريبية (المجموعة التجريبية الأولى تدرس باستخدام أدوات الاتصال المتزامنة) و (المجموعة التجريبية الثانية تدرس باستخدام أدوات الاتصال غير المتزامنة) و(المجموعة التجريبية الثالثة تدرس باستخدام أدوات الاتصال المتزامنة و غير المتزامنة معا) ، وقد أسفرت نتائج التطبيق عن فاعلية التدريس باستخدام الدمج بين أدوات الاتصال المتزامنة وغير المتزامنة في التحصيل المعرفي والأداء المهاري لمقرر شبكات الحاسب الآلي لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم حاسب آلي بكلية التربية النوعية، ويوصي البحث الحالي بضرورة الدمج بين أدوات الاتصال المتزامنة وغير المتزامنة في بيئة التعليم والتعلم الإلكترونية من أجل بيئة تفاعلية تساعد على تحفيز الطلاب على التواصل مع المقرر الإلكتروني.

الكلمات المفتاحية: الاتصال المتزامن، الاتصال غير المتزامن ، شبكات الحاسب الآلي.

Abstract

The research aims to identify the effectiveness of a learning environment that is based on synchronous communication and asynchronous in the development of cognitive achievement and performance skills for decision Computer networks among students in the fourth year, the Department of Teacher Computer Faculty of Specific Education, and to achieve the goal of the research, the researchers designed a website tutorial decision Computer networks using the model of (Mohammed Eldesoky, 2010) to instructional design, has been limited research on a sample of 30 students from the fourth year, the Department of Computer Teacher Faculty of Specific Education, Tanta University and distributors randomly and evenly into three experimental groups (experimental first group studied using communication tools synchronous) and (second experimental group is considering using the tools of communication asynchronous) and (experimental third group is considering using the communication tools synchronous and asynchronous together), have resulted in the outcome of the application for the effectiveness of teaching using a combination of communication tools synchronous and asynchronous in the collection of knowledge and performance skills for course of Computer Networks among students in the fourth year, the Division of Computer teacher Faculty of Specific

Education, The research recommends the need for integration between communication tools synchronous and asynchronous in the teaching and learning environment for electronic interactive environment helps to motivate students to communicate with E – Course.

Keywords: ***synchronous communication, synchronous, asynchronous communication, computer networking.***

- **المقدمة** :

ساعد التعليم والتعلم الإلكتروني باعتباره نظام له أساليبه وأدواته على تجاوز حدود كلا من الزمان والمكان. وتتسم البيئة الإلكترونية بأكبر قدر من الاتصال بين عناصر التعليم والتعلم ، حيث يتم عرض المحتوى بطرق وأساليب تتيح الفرصة للمتعلم للتفاعل مع المحتوى. وكذلك أدوات الاتصال التي تتيح للمتعلم أن يتفاعل مع المعلم والأقران. لذلك فان تناول التعليم والتعلم الإلكتروني لا يكون بمعزل عن أدواته وتقييم الإنجاز.

والتعليم الإلكتروني هو ذلك النوع من التعليم الذي يعتمد على استخدام آليات الاتصال الحديثة من حاسب وشبكاته ووسائطه المتعددة من صوت وصورة، ورسومات، وآليات بحث، ومكتبات الكترونية، وكذلك بوابات الانترنت في الاتصال، في استقبال المعلومات، واكتساب المهارات، والاتصال بين الطالب والمعلم وبين الطالب والمؤسسة التعليمية. وربما بين المؤسسة التعليمية والمعلم- ولا يستلزم هذا النوع من التعليم وجود مباني مدرسية أو صفوف دراسية، بل إنه يلغي جميع المكونات المادية للتعليم (محمد الدسوقي، ٢٠١١، ١١٨) [١].

والتعليم الإلكتروني هو شكل من أشكال التعليم عن بعد كطريقة للتعليم باستخدام آليات الاتصال الحديثة كالحاسب والشبكات والوسائط المتعددة وبوابات الانترنت لتوصيل المعلومات للمتعلمين في أسرع وقت وبأقل تكلفة، وبطريقة تيسر إدارة العملية التعليمية والتحكم فيها وقياس وتقييم أداء المتعلمين(عبد الحميد بسيوني، ٢٠٠٧، ٢١٧).

وفي ضوء التعريفين السابقين يمكن القول أن أحدهما ينظر إلى التعليم الإلكتروني على أنه طريقة لتقديم الخبرات التعليمية من خلال أجهزة الكمبيوتر و الشبكات، و يرى الآخر أنه نمط تعليمي تتم فيه عملية الاتصال بين المعلم و المتعلم باستخدام وسائط متزامنة وغير متزامنة لتحقيق مجموعة من الأهداف. وكلاهما ينظر إلى أن التعليم الإلكتروني يحتاج إلى أجهزة الحاسوب ببر مجياتها متعددة و فائقة الوسائط، بالإضافة إلى شبكة المعلومات الدولية.

وهناك نمطين من أنماط التعليم الإلكتروني هما نمط التعليم المتزامن ونمط التعليم غير المتزامن. والتعليم الإلكتروني المتزامن -Synchronous E

---

[١] تم التوثيق في البحث الحالي وفق توثيق الجمعية الأمريكية لعلم النفس - الإصدار السادس (American Psychological Association - A.P.A - 6th Ed.) حيث يتم تسجيل المعلومات الببلوجرافية داخل قوسين خاصة اسم المؤلف و سنة النشر .

learning هو الذي يجمع كلاً من المتعلمين مع المعلم ليتم بينهم اتصال متزامن بالحديث المباشر Chat أو الفيديو عبر الحاسب في نفس الوقت ويتواصلون مباشرة وليس بالضرورة أن يكونوا متواجدين بنفس المكان. وهو يمكن المتعلم من الحصول على التغذية الراجعة مباشرة من المعلم، وكذلك يتيح مستويات من التفاعل المباشر والمتزامن والتي تدعم عملية التعلم بدرجة كبيرة (عبد الحميد بسيوني، ٢٠٠٧،٢٣٢، ٢٣٣).

ومن أهم مميزات التعليم المتزامن عبر الإنترنت: **التفاعل الحي المباشر:** حيث يساعد التعليم المتزامن بالإنترنت على التفاعل الفوري المباشر بين المعلم والمتعلمين، وهو يمثل عنصرا أساسيا ومطلبا ضروريا لإنجاح برامج التعليم والتدريب من بعد؛ موفرا إجابات فورية عن التساؤلات الملحة للمتعلمين، والنقاش حول المشكلات التي ترتبط باستخدام المواد التعليمية، والاتفاق حول مواعيد الجلسات، مع أهميتها في التقييم الفوري المباشر للمتعلمين من بعد. **حل مشكلات المقابلات التقليدية:** ويساعد التعليم المتزامن على التغلب على بعض المشكلات لدى بعض المتعلمين أثناء التعليم التقليدي، مثل الخجل والانطواء، حيث يشجع المتعلمين والمتدربين على محادثة المعلم والأقران بجرأة وشجاعة، وإبداء آرائهم وتقديم استفساراتهم حول المحتوى وعناصره المتنوعة (محمد جابر ،٢٠١٠).

وأدوات الاتصال المتزامنة هي التي تمكن الأشخاص من الاتصال في الوقت الفعلي والتعاون في نمط "زمني واحد وفي أماكن مختلفة" (ashley, julialynn, 2003). أما التعليم غير المتزامن Asynchronous ، يقصد به تفاعل المتعلمين مع بعضهم البعض ، ومع المعلم في أوقات مختلفة، وفي أماكن مختلفة من خلال الوسائط الإلكترونية، حيث يدعم تبادل المعلومات وتفاعل الأفراد عبر وسائط اتصال متعددة مثل البريد الإلكتروني E-mail ولوحات الإعلانات Bulletin Boardsوقوائم النقاش Listeserv والمنتديات Forums (عبد الحميد بسيوني، ٢٠٠٧، ٢٣٣).

وأدوات الاتصال غير المتزامنة هي التي تمكن المعلم والمتعلمين من التفاعل و التعاون عبر فترات من الوقت من خلال نمط " زمني مختلف- مكاني مختلف". و أدوات الاتصال غير المتزامنة لها ميزة القدرة على استضافة أشخاص للتفاعل من مناطق مختلفة في فترات زمنية متعددة واكتساب خبراتهم (Ashley, julialynn,2003).

وهناك جدال مستمر حول فائدة التعليم الإلكتروني المتزامن مقابل التعليم الإلكتروني الغير متزامن. و الجمع بين هذين النوعين يمهد سبلٍ عديدة للمعلمين و المتعلمين كي يتبادلوا الخبرات، يتعاونوا في العمل، و كلا منهما يعرف الآخر، فالتعليم الإلكتروني المتزامن بوسائطه مثل المؤتمرات المرئية، الرسائل الثابتة، الدردشةٍ، و ترتيب المقابلات، ربما يكون ضروريا كتدعيم للطلاب لكي يعرف كلا منهما الآخر والتخطيط للمهام التي في متناول

أيديهم. و على الرغم من ذلك، فانه عندما يتم مناقشة المقالات المعقدة فان رد الفعل يكون مطلوبا ، ولذا لابد أن نتجه إلى التعليم الإلكتروني الغير متزامن و نستخدم أدوات تفاعل مثل البريد الإلكتروني E-mail ، المنتديات (Hrastinski,2008).

ومن الدراسات التي تناولت فاعلية أدوات الاتصال المتزامنة وغير المتزامنة في التعليم دراسة روكينسون (Rockinson,2009) والتي هدفت إلى توضيح أثر كلا من التعليم المتزامن و غير المتزامن و النقاش على الوجود المعرفي، الوجود الاجتماعي، الوجود التدريسي، و التعلم. و كان من نتائج هذه الدراسة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في وجود المعرفة ، وجود المعلم و تلقي التعليم بين الطلاب الذين يستخدمون أدوات التعليم غير المتزامنة و هؤلاء الذين يستخدمون مزيج من النوعين من غير المتزامنة و المتزامنة.

وأيضاً دراسةٍ هراستينسكي (Hrastinski,2008) التي هدفت إلى مناقشة كيف يكمل كلا من التعليم المتزامن و الغير متزامن عبر وسائطهما الآخر في التعليم الإلكتروني، فالدمج بين هذين النوعين من التعليم الإلكتروني يدعم سبلا عديدة للمعلمين و المتعلمين كي يتبادلوا الخبرات ، يعرف كلا منهم الآخر و يتعاونوا في العمل بطرق تفيد العملية التعليمية. و كان من نتائج هذه الدراسة:

- تحويل التركيز على المتعلمين بالتعليم الإلكتروني على أنهم أفراد وكمشاركين اجتماعيين.
- الاتجاه المباشر نحو الويب ٢، التي تؤكد زيادة استخدام الويب لتدعيم العلاقات الاجتماعية، و هذا التغيير سيؤدي بالتأكيد إلى طرق عديدة للتعاون في التعليم الإلكتروني.

من خلال ما سبق يتضح لنا أنه من الصعب تحديد النمط الأفضل للتعليم الإلكتروني هل هو التعليم المتزامن أم غير المتزامن؟، ومن أجل هذا سعى الباحثان للدمج بين أدوات الاتصال المتزامنة وغير المتزامنة، وحيث أن مقرر الشبكات من المقررات الهامة التي لابد أن يتقن الطالب مهاراتها خاصة طالب الفرقة الرابعة الذي سيستفيد مباشرة مما تعلمه في واقع حياته العملية، وتتضح صعوبة المقرر من خلال شكوى الطلاب المستمرة، وربما يؤول ذلك إلى أنه لا تستخدم طريقة تدريس أخرى سوى الطريقة التقليدية التي تعتمد على الحفظ والتلقين في تدريس المقرر.

وقد حاول الباحثان من خلال هذا البحث التعرف على فاعلية بيئة تعليمية قائمة على الاتصال المتزامن وغير المتزامن في تنمية التحصيل المعرفي والأداء المهاري لمقرر شبكات الحاسب الآلي لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم حاسب آلي بكلية التربية النوعية جامعة طنطا.

- **مشكلة البحث** :

في ضوء ما سبق يمكن صياغة مشكلة البحث في العبارة التالية " توجد حاجة لتنمية التحصيل المعرفي والأداء المهاري لمقرر شبكات الحاسب الآلي لدى طلاب

الفرقة الرابعة شعبة معلم حاسب آلي بكلية التربية النوعية جامعة طنطا من خلال أثر الدمج بين أدوات الاتصال المتزامنة و غير المتزامنة.

ويمكن معالجة هذه المشكلة من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية بيئة تعليمية قائمة على الاتصال المتزامن وغير المتزامن في تنمية التحصيل المعرفي والأداء المهاري لمقرر شبكات الحاسب الآلي لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم حاسب آلي بكلية التربية النوعية ؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس عدد من الأسئلة الفرعية كما يلي:

- ما الصورة النهائية للبيئة التعليمية القائمة على الاتصال المتزامن وغير المتزامن لتنمية التحصيل المعرفي والأداء المهاري لمقرر شبكات الحاسب الآلي لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم حاسب آلي بكلية التربية النوعية ؟
- ما فاعلية البيئة التعليمية القائمة على الاتصال المتزامن وغير المتزامن في تنمية:
  - ✓ التحصيل المعرفي المرتبط بمقرر شبكات الحاسب الآلي لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم حاسب؟
  - ✓ الأداء المهاري المرتبط بمقرر شبكات الحاسب الآلي لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم حاسب؟

- **أهداف البحث** :

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على فاعلية بيئة تعليمية قائمة على الاتصال المتزامن وغير المتزامن في تنمية التحصيل المعرفي والأداء المهاري لمقرر شبكات الحاسب الآلي لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم حاسب آلي بكلية التربية النوعية.

- **أهمية البحث** :

- دراسة فاعلية الدمج بين أدوات الاتصال المتزامنة وغير المتزامنة في تنمية التحصيل المعرفي والأداء المهاري لمقرر شبكات الحاسب الآلي لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم حاسب آلي بكلية التربية النوعية.
- توجيه اهتمامات الباحثين نحو اتجاهات حديثة في التعليم.
- الخروج بمجموعة من التوصيات و المقترحات التي قد تساهم في مساعدة الباحثين على تفعيل استخدام التعليم والتعلم الإلكتروني.

- **فروض البحث** :

فى ضوء نتائج البحوث والدراسات السابقة وأهداف البحث ، تمت صياغة الفروض كالتالى:

- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطات رتب درجات طلاب مجموعات أدوات الاتصال (المتزامن، غير المتزامن، الأثنين معا) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي في مقرر شبكات الحاسب الآلي لصالح المجموعة الثالثة.
- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطات رتب درجات طلاب مجموعات أدوات الاتصال (المتزامن، غير المتزامن، الأثنين معا) في

التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري في مقرر شبكات الحاسب الآلي لصالح المجموعة الثالثة.

- **حدود البحث** :

- اقتصر البحث على مقرر الشبكات الذي يتم تدريسه الكترونياً من خلال الموقع الإلكتروني الذي قام الباحثان بتصميمه على الشبكة. وذلك نظرا لشكوى الطلاب المستمرة من الطريقة التقليدية المتبعة في تدريس المقرر.
- اقتصر البحث على عينة من ٣٠ طالب من طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم حاسب بكلية التربية النوعية جامعة طنطا وموزعين عشوائيا وبالتساوي إلى ثلاث مجموعات تجريبية (المجموعة التجريبية الأولى تدرس باستخدام أدوات الاتصال المتزامنة) و(المجموعة التجريبية الثانية تدرس باستخدام أدوات الاتصال غير المتزامنة) و (المجموعة التجريبية الثالثة تدرس باستخدام أدوات الاتصال المتزامنة و غير المتزامنة معا).

- **منهج البحث**:

لتحقيق أهداف البحث استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي في الدراسة الميدانية في وصف وتحليل الأدبيات ذات الصلة بمشكلة البحث، ووصف وبناء الأدوات وفى تفسير ومناقشة النتائج، كما استخدم المنهج شبه التجريبي للتعرف على أثر المتغيرات المستقلة على المتغيرات التابعة.

- **متغيرات البحث** :

يشتمل البحث على المتغير المستقل التالي: أدوات الاتصال المتزامنة وغير المتزامنة. ولقد اختار الباحثان بناءا على ما أشارت إليه المراجع والدراسات السابقة أربعة أدوات وهي غرف الدردشة و السبورة البيضاء الإلكترونية كأدوات للاتصال المتزامن، المنتدى و البريد الإلكتروني كأدوات للاتصال غير المتزامن.

كما يشتمل البحث على المتغير التابع التالي : التحصيل المعرفي والأداء المهاري لمقرر شبكات الحاسب الآلي لذلك استخدم الباحثان:

- اختبار تحصيلي: وهو اختبار يحتوي على ١٤٠ مفردة لقياس درجات التحصيل الدراسي نظرا لأن الاختبارات الموضوعية التي تشمل أكثر من ١٠٠ مفردة يكون ثباتها أفضل من التي تشتمل على ٥٠ مفردة.
- بطاقة ملاحظة: تستخدم لقياس معدل الأداء العملي للمهارات.

- **التصميم البحثي** :

جدول (١) يوضح التصميم البحثي

المجموعات	قياس قبلى	معالجة تجريبية	قياس بعدي
المجموعة التجريبية الأولى	اختبار قبلى	متزامن فقط	اختبار بعدي
المجموعة التجريبية الثانية	اختبار قبلى	غير متزامن فقط	اختبار بعدي
المجموعة التجريبية الثالثة	اختبار قبلى	متزامن وغير متزامن	اختبار بعدي

مقارنة (بعدي- بعدي)

مقارنة قبلى - بعدى

- **خطوات البحث** :

وتتحدد خطوات البحث فيما يلي:

- الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة المرتبطة بمتغيرات البحث وذلك بغرض كتابة الإطار النظري، وإعداد مواد المعالجة التجريبية وتصميم أدوات البحث.
- تحديد الأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها في مقرر الشبكات.
- تصميم موقع الكتروني (من إعداد الباحثان). وعرضه في صورته النهائية بعد إجراء التعديلات وفق آراء السادة المحكمين.
- بناء أدوات البحث وضبطها: إعداد أدوات البحث (الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة) ، وكذلك الموقع التعليمي الإلكتروني وعرضهما على خبراء متخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم بهدف قياس الصدق والثبات وإعداد الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة في صورتهما النهائية.
- إجراء التجربة الاستطلاعية، بهدف قياس ثبات أدوات البحث و التعرف على أهم الصعوبات التي قد تواجه الباحثان عند إجراء التجربة الأساسية.
- اختيار عينة البحث: تكونت عينة البحث من عينة من ٣٠ طالب من طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم شعبة معلم حاسب آلي بكلية التربية النوعية جامعة طنطا وموزعين بالتساوي بطريقة عشوائية على ثلاثة مجموعات تجريبية. وإجراء المعالجة الإحصائية للتأكد من تجانس المجموعات.
- تطبيق أدوات البحث على العينة تطبيقا قبلياً.
- يقوم الباحثان باستخدام أدوات الاتصال المتزامنة في التدريس للمجموعة التجريبية الأولى . واستخدام أدوات الاتصال غير المتزامنة في التدريس للمجموعة التجريبية الثانية أما المجموعة التجريبية الثالثة فيقوم الباحثان بالتدريس إليها باستخدام أدوات الاتصال المتزامنة وغير المتزامنة معا.
- تطبيق أدوات البحث على العينة تطبيقا بعدياً.
- تسجيل ورصد النتائج وتنظيمها ومعالجتها إحصائيا.
- تفسير النتائج ومناقشتها وتقديم التوصيات في ضوئها.

- **الأسلوب الإحصائي**:

نظراً للأعداد الصغيرة التي تتكون منها كل مجموعة من عينة البحث فقد استخدم الباحثان اختبار كروسكال . واليس Kruskal-Test لدراسة الفروق بين عدة عينات مستقلة فهو اختبار لابارمتري للتعرف على دلالة الفروق بين رتب متوسطات المجموعات، ولتحديد اتجاه الفروق بين مجموعات البحث قام الباحثان بتطبيق اختبار LSD. كما تم تطبيق اختبار ويلكوكسون Wilcoxon Signed Test الذي يسمى اختبار الرتب الإشاري وهو من الاختبارات اللابارامترية التي تستخدم كبديل لاختبار (ت) للعينيتين المرتبطتين من البيانات وذلك في حالة عدم تحقيق شروط استخدام اختبار (ت) للقيم المرتبطة وذلك لصغر حجم العينة.

- **مصطلحات البحث** :

١- أدوات الاتصال المتزامنة:

يعرفها الباحثان إجرائيا في هذا البحث على أنها هي تلك الأدوات التي تسمح لكل من المعلم و المتعلم، المتعلم و المتعلم بالاتصال والتفاعل في ذات الوقت Real Time Interaction على الخط المباشر و من أمثلة تلك الأدوات(غرف المحادثة Chat والسبورة البيضاء White board).

٢- أدوات الاتصال غير المتزامنة

يعرفها الباحثان إجرائيا في هذا البحث على أنها: هي تلك الأدوات التي تسمح بالاتصال والتفاعل المؤجل بين الطلاب والمعلم وبين الطلاب وبعضهم. ومن أمثلة هذه الأدوات (المنتديات والبريد الإلكتروني).

- **الإطار النظري والدراسات السابقة**:

- **أولاً**: **التعليم الإلكتروني المتزامن** Synchronous E-learning:

التعليم الإلكتروني المتزامن Synchronous E-learning هو التعليم المباشر الذي يحتاج إلى وجود المتعلمين في نفس الوقت أمام أجهزة الكمبيوتر لإجراء النقاش و المحادثة بين الطلاب أنفسهم وبينهم وبين المعلم عبر غرف المحادثة(Chatting)أو تلقي الدروس من خلال الفصول الافتراضية(Virtual Classroom) وهو أكثر أنواع التعليم الإلكتروني تطورا و تعقيدا وهذا النوع من التعليم الإلكتروني أطلق عليه أيضا الدعم الفوري(Online Support)(أحمد عطوان و آخرون،٢٠١٠، ٦).

وهو تعليم الكتروني يجتمع فيه المعلم مع الدارسين في آن واحد ليتم بينهم اتصال متزامن بالنص Chat، أو الصوت أو الفيديو.

ويستخدم هذا النمط في التعليم الإلكتروني لإتاحة وتبادل الخبرات التعليمية والأبحاث بين المتعلم والمعلم في الوقت نفسه ومن أدوات الاتصال المتزامنة المحادثة Chat، اللوحة البيضاء Electronic White Board، الرسائل المباشرة اللحظية Instant Messages، وبالتالي يستطيع الطالب الحصول على التغذية الراجعة المباشرة لاستجابته في ذات الوقت، ومن إيجابيات التعليم الإلكتروني المتزامن:

- عدم الحاجة إلى الذهاب لمقر الدراسة والذي قد يقتضي السفر في بعض الأحيان ومن ثم تقليل التكلفة.
- الحصول على تغذية راجعة فورية ومباشرة من المعلم مما يعزز من العملية التعليمية والتفاعل مع المعلم و الزملاء، بالإضافة إلى أنه يقلل من الشعور بعدم المساواة بين المتعلمين حيث تتاح الفرصة للطالب للإدلاء برأيه دون حرج من خلال أدوات الاتصال المتزامنة، وهذه الميزة تكون أكثر فائدة للطلاب الذين يشعرون بالخوف والقلق لأن هذا الأسلوب يساعدهم في التعبير عن أفكارهم وآرائهم وتبادل الخبرات. بالإضافة إلى إتاحة الفرصة للمتعلمين لتحقيق تعليم سريع وفعال مصاحب بتغذية راجعة لحظية.

- **ثانياً: الأدوات المستخدمة في التعليم الإلكتروني المتزامن:**

وهي تلك الأدوات التي تسمح للمستخدم بالاتصال المباشر(In Real Time) بالمستخدمين الآخرين على الشبكة (أحمد عطوان و آخرون، ٢٠١٠، ٨). وتتنوع أدوات الاتصال المتزامنة ابتداء من المحادثة النصية إلى المؤتمرات المتزامنة وفي عرض في مؤتمر (Illinois Online Conference) في فبراير ٢٠٠٤ تنبأت رينا بالوف(Rena Paloff) بأن نماء التفاعلات المتزامنة سوف يكون إحدى المؤشرات ذات الدلالة للتعليم والتعلم الإلكتروني(Coghlan,2004) .

ومن مميزات أدوات الاتصال المتزامنة أنها تجمع الأشخاص في نفس الوقت على نفس النقطة . وهي تتطلب مشاركة في نفس الوقت . وفي مناطق مختلفة ويحددها كلاً من (Julia Ashley, Icohere,2003) في الأدوات التالية:

- المحادثة Chat .
- المؤتمرات السمعية Audio Conferencing .
- مؤتمرات الفيديو المرئية Video Conferencing.
- اللوحة البيضاء White Board.
- الرسائل اللحظية Instant Message.
- التطبيقات المشتركة Application Sharing.

وسوف يركز الباحثان في هذا البحث على المحادثة والسبورة البيضاء الإلكترونية كأدوات اتصال متزامن لأنهما أكثر أدوات الاتصال المتزامن استخداما وفاعلية و لمناسبتهما لطبيعة هذا البحث.

- **المحادثة** Chat:

تعتبر هذه الأداة من الأدوات الفعالة التي تخلق الفرصة لتبادل الخبرات بين المشاركين من خلال الحوار الذي يتضمن مناقشة وحل لبعض المشكلات. وتستخدم هذه الأداة لتبادل الحوار الحي بالصوت والصورة وبهذا تسمح بالتفاعل بين المعلم و المتعلمين في نفس الوقت للاستجابة على استفساراتهم وكذلك التفاعل بين المتعلمين أنفسهم.

وهي أداة متزامنة للتعليم والتعلم الإلكتروني تسمح للمتعلمين بتناول موضوع ما أو قضية ما بالمناقشة العلنية متبادلين فيها الأدوار والمسئوليات عن عملية التعلم. وتساهم هذه الأداة في تكوين حصيلة لغوية من خلال تنمية مهارة الكتابة، كما تساعد على توفير بيئة إجتماعية للتعلم. إن مناقشة الآراء المختلفة لقضية أو مشكلة مطروحة من خلال قاعات الحوار يساعد على تنمية مهارات التفكير الناقد والتحليل واتخاذ القرار، وهي من بين المهارات الحيوية اللازم توافرها بين الأجيال المختلفة حتى يمكنهم اللحاق بركب التقدم والتنمية (حمدي أحمد عبد العزيز ، ٢٠٠٨، ٧٧).

وهي نظام تم ابتكاره بواسطة جاركو أويكارينين "Jarkko Oikarinen" في فنلندا في أواخر الثمانينات من القرن العشرين (نبيل جاد، ٢٠٠٨، ٤٨٣). وهو يمكن مستخدمه من الحديث مع المستخدمين الآخرين في وقت حقيقي Real

time، إذ هي عبارة عن شخصين أو أكثر يتبادلون الكلمات عن طريق كتابتها على لوحة المفاتيح، وتظهر هذه الكلمات في شاشة مخصصة لذلك، وترسل في الوقت نفسه إلى المتلقي الذي تختار أن تتحدث معه. أما إذا كان هناك ميكروفون ولدى المتلقي سماعة فانه يمكن التحدث صوتيا، ويمكن أن يرى كلا من طرفي المحادثة بعضهما إذا كان لدى كل واحد منهما كاميرا رقمية. ويحتاج استخدام هذه الخدمة إلى برامج مثل برنامج Yahoo Messenger أو برنامج MSN Messenger. كما تقدم العديد من مواقع الويب برامج محادثة خاصة بها. ومن الصور الجديدة للمحادثة ما يسمى بمؤتمرات الفيديو عبر الانترنت Video Conferencing ، التي من خلالها يستطيع شخصان أو أكثر عقد لقاء على الهواء بالصوت والصورة عبر الانترنت، وحتى يتم ذلك لابد من وجود جهاز كمبيوتر وكاميرا رقمية وسماعة وميكروفون في الجهتين مع استخدام أحد برامج عقد مؤتمرات الفيديو عبر الانترنت مثل CU CM أو برنامج ICUII (أمل عبد الفتاح ، منال عبد العال ،٢٠٠٧، ٢٢٢، ٢٢٣).

ويطلق عليها أيضاً IRC (Internet Relay Chat) ويمكن لمستخدم هذه الخدمة التحدث مع الآخرين في وقت واحد، ويكون هذا التحدث صوتاً وصورة وكتابة ويمكن من خلاله عمل اجتماعات حقيقية بين المشاركين بالاستعانة ببرامج المحادثة ومنها برنامج (ICQ) وبرنامج (Net Meeting) وبرنامج (Cu See Me) أو غيرهن ويمكن لأي شخص الاشتراك في هذه الخدمة في جميع أنحاء العالم (عبد العزيز طلبة ،٢٠١٠، ١٩٤).

وتعتبر هذه الأداة أكثر شيوعاً واستخداماً في التعليم الإلكتروني بعد البريد الإلكتروني، (محمد عبد الحميد، ٢٠٠٩، ٥١). وهذا بسبب :١- إمكانية الوصول إلى جميع الأشخاص في جميع أنحاء العالم في وقت واحد. ٢- يمكن استخدامها كنظام مؤتمرات زهيدة التكلفة. ٣- إمكانية تكوين قناة وجعلها خاصة لعدد محدود ومعين من الطلاب والطالبات والمعلمين. ٤- أنها مصدر من مصادر المعلومات في شتى أنحاء العالم(أكرم فتحي ، ٢٠٠٧، ٦٣).

ويتفق كلاً من (أمل عبد الفتاح ، منال عبد العال ،٢٠٠٧، ٢٢٣، ٢٢٤) ، (عبد العزيز طلبة ،٢٠١٠، ١٩٤، ١٩٥) ، (عبد الله بن عبد العزيز الموسى، ٢٠١٢) و(أكرم فتحي ، ٢٠٠٧، ٦٤، ٦٥) على أن أهم استخدامات نظام المحادثة في التعليم هي:

- استخدام نظام المحادثة كوسيلة لعقد الاجتماعات باستخدام الصوت والصورة بين أفراد المادة الواحدة مهما تباعدت المسافات بينهم في العالم وذلك باستخدام نظام (Multi- user Object Oriented) أو (Internet Relay Chat).
- نقل المعلومات للطلبة في جميع المراحل التعليمية وخاصة في المرحلة الجامعية، سواء على المستوى المحلي أو العالمي، من خلال نقل وقائع المحاضرات على الهواء مباشرة .
- استخدام هذه الخدمة في التعليم عن بعد (Distance Learning) ، حيث يواجه التعليم في الوقت الحاضر أزمة القبول فإن استخدام هذه الخدمة

بنقل المحاضرات من القاعات الدراسية لجميع الطلاب، وتمكين كل منهم من الاستماع إلى المحاضرة وهو في بيته وبتكلفة زهيدة.

- يمكن استخدام هذه الخدمة لاستضافة عالم أو أستاذ من أي مكان في العالم لإلقاء محاضرة على طلاب الجامعة في الوقت نفسه وبتكلفة زهيدة.
- يمكن استخدام هذه الخدمة كحل لمشكلة نقص الأساتذة المحاضرين والمتخصصين.
- استخدام هذه الخدمة في الاطلاع على آخر ما توصل إليه العلم في بعض المجالات مثل المجال الطبي ، أو في الموضوعات العلمية البحتة مثل التجارب العلمية المختلفة حيث يمكن نقل هذه التجارب لطلاب جامعة أخرى ، إذ أن هذا الأمر يصل إلى أكبر عدد ممكن من المستفيدين من هذه التجارب.
- يمكن استخدام هذه الخدمة كوسيلة لعقد الاجتماعات بين الإداريين المسئولين في المجالات التربوية، مثل المديرين والمشرفين على مستوى الدولة لتبادل وجهات النظر فيما يحقق تطوير العملية التعليمية، وبالطبع دون الاضطرار للسفر إلى مكان الاجتماع.
- عقد الدورات العلمية عبر الإنترنت، وبمعنى آخر يمكن للطالب أو معلم التعليم العام أو أي فرد متابعة هذه الدورة وهو في منزله ثم يمكن أن يحصل على شهادة في نهاية الدورة.
- عقد اجتماعات باستخدام الفيديو حيث يستطيع الطلاب عقد اجتماعات مع زملائهم من مختلف أنحاء العالم لتبادل الخبرات و مناقشة موضوعات معينة.

- **ومن الدراسات التي تناولت أثر استخدام الدردشة على تحصيل الطلاب** :

دراسة كلا من عوض، عقل Awad, Aqel (2010) حيث هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام الدردشة على تحصيل الطلاب كما يراها معلمو اللغة الانجليزية في مدارس نابلس. وتكون مجتمع الدراسة من ٦٠ معلما ومعلمة للغة الانجليزية من محافظة نابلس حيث قام الباحثان بتطبيق استبيان مكون من ٣٠ فقرة على أفراد العينة التي تشكلت من مجتمع الدراسة الكلي. وقد أظهرت النتائج أن تأثير الدردشة على تحصيل الطلاب كان مرتفعا جدا في فقرات الاستبيان وكانت مرتفعة في فقرات أخرى ولكنه كان منخفضا جدا في فقرتين فقط. وأوصى الباحثان بما يلي:١- زيادة وعي الطلاب حول فوائد ومخاطر استخدام الدردشة وضرورة أن يتضمن مقرر التكنولوجيا في المدارس جزءا خاصا عن الاتصال عن طريق البريد الإلكتروني والدردشة هذا بالإضافة إلى ضرورة إجراء دراسة حول استخدام الطلاب للدردشة.

وكذلك دراسة إكسي Xie (2002,513,519) والتي هدفت إلى الكشف عن إمكانية استخدام نظام المحادثة (Internet Relay Chat)IRC في تسهيل عمليتي تعليم وتعلم اللغة الصينية وقد تناولت أيضا مزايا ومشكلات استخدام نظام المحادثة. وقد كانت نتائج الدراسة أن نظام المحادثة ساهم في تحسين مهارات الطلاب في القراءة والكتابة. وقد حثت الدراسة على استخدام التفاعل المتزامن

وخاصة نظام المحادثة لأن الطلاب يمكنهم ممارسة اللغة بمفرداتها وقواعدها و أوامرها في السياق في نفس الوقت.

ومن عيوب نظام المحادثة IRC أن لها نفس المشكلات التي تواجه البرامج المباشرة مثل البث الإذاعي والتليفزيوني. حيث أن فشل المعدات أو الاتصال عن بعد في الإنترنت من الممكن أن يسبب ما يعرف بـ "الانفصال الشبكي Net Split " أو انقطاع الانترنت حيث أن أحد الخوادم يمكن أن يفصل الانترنت عن مجموعة وكل مجموعة سوف تستمر في استخدام الخادم الخاص بها لذا فان المشاركين يسجلون على موقع منفصل عن الانترنت مما يؤدي إلى عدم القدرة على رؤية المحادثة عند الطرف الآخر. بالطبع فان المشاركين في نظام المحادثة على نفس الخادم سيكون غير قادر على إرسال ما يحدث على الخوادم الأخرى لنظام المحادثة. وفي المشاريع الدراسية يجب على المعلمين أن يجيدوا التخطيط المتقدم الذي يستخدمه الخادم ويجب أن يتفق مع كل الفصول الدراسية التي تستخدم نفس الخادم لكي يقللوا من هذه المشكلات (Simpson,1999,4,5).

- **السبورة البيضاء الإلكترونية** Electronic White Board:

يطلق عدة مسميات على السبورة الإلكترونية ومن بين تلك المسميات السبورة الإلكترونية E-Board والسبورة البيضاء WhiteBoard والسبورة الذكية Smart Board. وقد استخدمت السبورة الإلكترونية لأول مرة في عام ١٩٩١ واستمر تطورها حتى تم التوصل إلى سبورة تعمل على توفير التفاعل بين الطلاب وعناصر الموقف التعليمي وتزيد من الدافعية تجاه التعلم، وتجمع بين خصائص السبورة والكمبيوتر، وتمتاز ببساطة السبورة العادية وسهولة الاستخدام. ومن هنا يمكن تعريف السبورة الإلكترونية على أنها " أداة عرض ومعالجة المادة التعليمية لمواقفها إلكترونيا، وترتبط بالكمبيوتر وملحقاته وشبكات المعلومات لتنفيذ التطبيقات التفاعلية بين عناصر الموقف التعليمي باستخدام برمجياتها وأدواتها الإلكترونية" (الغريب زاهر، ٢٠٠٩، ٤٤٢،٤٤٣).

السبورة البيضاء الإلكترونية هي أداة تطبيقية تظهر للمستخدم مساحة بيضاء على شاشة الكمبيوتر والتي يمكنه الكتابة والرسم عليها بالمشاركة مع مستخدمين آخرين متواجدين في نفس الوقت على الشبكة (محمد محمود الحيلة، ٢٠٠٧، ٣٥).

أي أن السبورة البيضاء الإلكترونية هي مستحدث تعليمي تكنولوجي يسمح بتعليم فعال مملوء بالأنشطة التعليمية المتنوعة لا تهتم بسمات الطلاب وخصائصهم وإنما تساعد الطلاب على اكتساب المعرفة.

تمكن السبورات البيضاء الإلكترونية جميع المتعلمين من الكتابة على التوالي لتفسير بعض الموضوعات التي يتعلمونها. إن العائد التربوي من استخدام السبورات البيضاء هو تمكين المتعلمين من تثبيت المفاهيم والتطبيقات التي يتعلمونها في نفس الوقت، وهو ما يحقق مبدأ الموثوقية وهو أحد مبادئ التعليم والتعلم الإلكتروني حيث تتيح الفرصة للمتعلم في التخاطب والتفاعل مع

والاستعانة بالخبراء المتخصصين في حقل تعليمي ما . وتحل السبورة البيضاء المتصلة بالشبكة محل السبورة الطباشيرية التقليدية، إلا أن التفاعل هنا ليس من طرف واحد، فالتفاعل تبادلي وتعاوني بين كافة المستخدمين للنظام التعليمي والمحتوى الإلكتروني. وما يميز السبورات البيضاء التفاعلية، هو إتاحة الفرصة أما جميع الطلاب للمشاركة وإبداء الرأي أو اقتراح الحلول للمشكلات التي يتم تناولها. وما يميز السبورة البيضاء أيضا أنه يمكن الاحتفاظ بالمناقشات والتفاعلات التي تتم عليها في صورة ملفات رقمية يمكن إعادة استرجاعها واستخدامها في أوقات أخرى أو عند الحاجة إليها (حمدي أحمد عبد العزيز، ٢٠٠٨، ٨٠).

بالإضافة إلى ذلك فإنه من فوائد السبورة البيضاء الإلكترونية في التعليم ما يلي :

- تسمح لمستخدميها بالوصول الفوري إلى مصادر التعلم الإلكترونية مما يجعل التعلم أكثر إيجابية وإثارة لتجديدها في الشكل التقليدي للتعليم.
- تمكن هيئة التدريس من الربط بين المحتوى التعليمي والمستحدثات التكنولوجية بتوظيفها في الموقف التعليمي.
- ترفع معدل الاستجابات التعليمية للطلاب لاستخدامها عناصر الوسائط المتعددة من ألوان وخطوط ورسوم وصور وحركة ومؤثرات صوتية.
- مناسبتها لأساليب تعلم الطلاب المختلفة ومخاطبة حواسهم المختلفة.
- استخدامها في التعليم الإلكتروني يوفر المسافات والزمن والتكاليف.
- استخدامها كأداة تعليمية نظيفة وجذابة بعيدا عن غبار الطباشير.
- تشجيع التعليم التعاوني من خلال مشاركة الطلاب في المادة التعليمية التي يتم عرضها على شاشتها.
- يؤكد بحث أجرته مؤسسة DecisionTreeConsulting في يناير ٢٠٠٥ أن استخدام السبورة الإلكترونية في المواقف التعليمية قد أدى إلى ارتفاع مستوى الذكاء لدى عينة من طلاب مراحل التعليم المختلفة بكل من انجلترا UK واسكتلندا Scotland وويلز Wales(الغريب زاهر، ٢٠٠٩، ٤٤٦، ٤٤٧).

وقد قام سوان (Swan,2010) بدراسة عن السبورات البيضاء وانجاز الطلاب والتي هدفت إلى الكشف عن تأثير استخدام المعلمين للسبورة البيضاء على أداء الطلاب في كل من المجالات التالية "القراءة واللغة والفنون والرياضيات. وقد أسفرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج الطلاب تؤول إلى تأثير استخدام السبورة البيضاء الإلكترونية في كل من انجاز الطلاب في مادة الرياضيات وكذلك اللغة والقراءة ،حيث كانت درجات الطلاب في الاختبار الذين استخدم المعلمون السبورة البيضاء الإلكترونية في تعليمهم أكبر من درجات الطلاب الذين لم يستخدم المعلمون السبورة البيضاء في التدريس لهم. وهذه الفروق تعتمد على كيفية استخدام المعلمين للسبورة البيضاء الإلكترونية.

وكذلك الدراسة التي قام بها كلاً من ديجريجوريو، لوجيسكي (Digregorio, Lojeski,2010,255-312) والتي كان هدفها هو الكشف عن تأثير

السبورة البيضاء على أداء الطلاب وتعلمهم، والتي كشفت نتائجها عن أن السبورة البيضاء التي يستخدمها كلا من المعلمون والطلاب هي إضافة إيجابية إلى بيئة التعليم والتعلم الإلكتروني، وأن هناك علاقة بين السبورة البيضاء الإلكترونية وتعلم الطلاب، والانجاز. وقد تناولت الدراسة أثر السبورة البيضاء على الاتجاهات، التفاعل، التعلم، والانجاز. بالإضافة إلى ذلك فان الدراسة اقترحت أن تأثير السبورة البيضاء يعتمد على مجموعة من العوامل مثل، تدريب المعلمين ، ثقافة المؤسسة التعليمية، الدعم التقني، وإعداد الدرس ووقت الممارسة.

وفي دراسة لكلاً من توماس، كيوتريم Thomas,Cutrim (2010) حول السبورات البيضاء وإنجاز الطلاب. كشفت الدراسة عن تأثير استخدام المعلمين للسبورة البيضاء الإلكترونية على أداء الطلاب في مجالات القراءة واللغة والفن والرياضيات. وقد أسفرت النتائج عن أن استخدام السبورة البيضاء يمكن أن يساهم في تحسين تعلم الطلاب الرياضيات والقراءة واللغة والفنون عندما يستخدم المعلمون السبورة البيضاء بطريقة تجعل الطلاب يستفيدون من مزاياها وقدراتها.

أما دراسة كرومنCrummen (2010) فقد عرضت آراء بعض الباحثين في السبورة البيضاء في محاولة للرد على تساؤل بعض المعلمين عن هل السبورات البيضاء وغيرها من الأدوات الحديثة التكنولوجية ترفع الانجاز؟، وكان مارزانوا Marzano أحد هؤلاء الباحثين الذي لاحظ أن ٢٣٪ من المعلمين قد سجلوا درجات عالية بدون استخدام السبورة البيضاء، والبعض سجل درجات منخفضة مع استخدامها، وهذا يعني أنه يمكن استخدام السبورة البيضاء بشكل جيد والعكس وهذا ينعكس بصفة عامة على النتائج.

ودراسة أكباس وميراك Akbas and Mirac (2011,1-4) التي هدفت إلى الكشف عن تأثير السبورات البيضاء التفاعلية على انجاز طلاب الجامعة. وقد تكونت مجموعة الدراسة من ٣٣ طالب من طلاب المرحلة الثانية جامعة كيريكالKirikkale University قسم تربية علوم كلية التربية. المجموعة التجريبية (التي تدرس باستخدام السبورة البيضاء الإلكترونية) والمجموعة الضابطة. وقد تم مقارنة كلا المجموعتين في درجات كلا الاختبارين القبلي والبعدي وقد تم تسجيل فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية (التي تدرس باستخدام السبورة البيضاء الإلكترونية).

وبالنسبة للمشكلات المرتبطة باستخدام السبورة البيضاء الإلكترونية في التعليم فقد تناولتها دراسة دوستال Dostal (2011,205-220)، حيث حرص الباحثان فيها على إلقاء الضوء على استخدام السبورة البيضاء من منظور عالمي. علاوة على الطرق التدريسية والمجالات التقنية لاستخدام السبورات البيضاء والقيام بعروض تعليمية فعالة يمكن التعامل معها. وقد توصلت الدراسة إلى أنه للقيام بعروض فعالة على السبورة البيضاء لابد من إعداد الدرس. وقد تم التوصل إلى الاستنتاج أن استخدام السبورة البيضاء يزداد،

ولذلك يجب أن نضع في الاعتبار أن استخدام السبورة البيضاء له أثر إيجابي على التعليم. كما أكدت الدراسة على أن العبارة "التعليم +السبورة البيضاء = تدريس فعال وناجح.

نستنتج من الدراسات السابقة أن السبورة البيضاء تساعد على رفع المستويات التحصيلية والمهارية للطلاب وذلك إذا ما تم توظيفها بشكل جيد في العملية التعليمية، فالسؤال لم يعد استخدام السبورة البيضاء أم لا؟ ولكن السؤال أصبح كيف يمكن استخدامها؟ وما هو المحتوى الذي يمكن استخدام السبورة البيضاء في تدريسه؟، فبعض المعلمين يستخدمون السبورة البيضاء فقط كشاشة عرض وهكذا تفقد السبورة البيضاء فعاليتها ويكون استخدامها ليس له معنى. وعند استخدام السبورة البيضاء الإلكترونية بشكل جيد فإنها تحقق نتائج جيدة وترفع من المستويات التحصيلية والمهارية للطلاب ، و في حالة استخدام السبورة البيضاء فان التفاعل هنا ليس من طرف واحد، فالتفاعل تبادلي وتعاوني بين كافة المستخدمين للنظام والمحتوى التعليمي، وما يميز السبورات البيضاء الإلكترونية التفاعلية، هو إتاحة الفرصة أمام الطلاب المشاركين في إبداء الرأي واقتراح الحلول للمشكلات التي يتم تناولها. ولهذا استخدم الباحثان السبورة البيضاء الإلكترونية كإحدى أدوات التفاعل المستخدمة في تدريس مقرر الشبكات. ولقد استفاد الباحثان من الدراسات السابقة في معرفة كيفية توظيف السبورة البيضاء في تدريس المقرر.

وعن المقارنة بين التعليم المتزامن والتعليم غير المتزامن تناولتها دراسة برنارد، أبرامي و ويدBernard, Abrami, Wade (2000) لمعرفة تأثير التعليم الإلكتروني المتزامن والغير متزامن : تقييم تحليلي متعدد لنظرية التكافؤ لسيمونس (Simons's"EquivalencyTheory"). حيث أشار سيمونس إلى نظرية حديثة تدعي نظرية التكافؤ بين نمطي التعليم الإلكتروني المتزامن وغير المتزامن. ولقد توصلت الدراسة إلى أن الطلاب في التعليم الإلكتروني المتزامن يحققون مستوى انجاز أفضل من هؤلاء الذين يدرسون بالتعليم التقليدي وكذلك تتكون لديهم اتجاهات ايجابية نحو التعليم. وان كلا من التعليم الإلكتروني الغير متزامن والمتزامن تأثيرهما متكافئ على كل من مستويات الانجاز واتجاهات الطلاب ($P<0.05$).

ومن الدراسات التي سعت أيضاً نحو الكشف عن مدى أهمية الأدوات المتزامنة في التدريس القائم على الويب وبيئات التعلم دراسة كوجلان Coghlan (2004) والتي كان أحد أهدافها هو الكشف عن أي الأدوات يمكن استخدامها لتحقيق نتائج أفضل. و قد توصلت الدراسة إلى أن استخدام الأدوات المتزامنة ينتشر وأن معظم المقررات الإلكترونية تتضمن الأدوات المتزامنة، وأن معظم الاستجابات حوالي (٩٩٪) يوصون بتضمينها في المقررات الإلكترونية. وهناك تأكيد على ضرورة استخدامها بالنسبة للمعلمين والمتعلمين الذين يرغبون في الاتصالات الفورية والأكثر شخصية. وهذه النتائج تشير إلى أن عدد ذو دلالة من المعلمين والمتعلمين يحتاجون إلى تفاعلات في الوقت الحقيقي في المقررات الإلكترونية.

وكذلك دراسة (إسلام جابر، ٢٠٠٧) التي كان هدفها هو قياس فاعلية نمط التفاعل مع برنامج عبر الانترنت على تنمية المهارات الخاصة بتطبيقات الكمبيوتر لدى المعلمين أثناء الخدمة. وكان من نتائجها : ١ـ فاعلية نمط التفاعل (الصوتي والكتابي) في تنمية مهارة أداء المعلمين في مهارة استخدام برنامج معالج النصوص Word . ٢ـ فاعلية نمطي التفاعل (الكتابي . الصوتي والكتابي) في تنمية مهارة أداء المعلمين في مهارة استخدام برنامج العروض التقديمية PowerPoint.. ٣. فاعلية نمطي التفاعل (الكتابي . الصوتي والكتابي) في تنمية مهارة أداء المعلمين في مهارة استخدام برنامج الانترنت.

- ثالثاً: **التعليم الإلكتروني غير المتزامن** Asynchronous E-learning:

التعليم الإلكتروني غير المتزامن هو اتصال بين المعلم والمتعلم يمكن المعلم من وضع مصادر مع خطة تدريس وبرنامج تقييمي على الموقع التعليمي، ثم يدخل الطالب إلى الموقع في أي وقت ويتبع إرشادات المعلم في إتمام التعلم من دون أن يكون هناك اتصال متزامن مع المعلم. وفيه يحصل المتعلم على دروس مكثفة أو حصص وفق برنامج دراسي مخطط ينتقي فيه الأوقات والأماكن التي تتناسب مع ظروفه، ويعتمد هذا التعليم على الوقت الذي يقضيه المتعلم للوصول إلى المهارات التي يهدف إليها الدرس (شوقي حساني، ٢٠٠٨، ٨٧، ٩٧).

وهو طريقة تمزج بين العديد من إمكانيات التكنولوجيا المتنوعة للشبكة مثل النصوص الفائقة Hypertext والامتحانات القصيرة، وملفات الوسائط المتعددة، والبريد الإلكتروني Electronic Mail ، وأهم ما يتميز به هذا النمط من التفاعل هو أنه يعطي الفرصة لما يسمى "باللاتقيد الجغرافي" لعملية التعلم، حيث يشترك العديد من المتعلمين من أماكن ومناطق جغرافية ممتدة. كما أنه لا يتقيد بوقت محدد، حيث يسمح للمتعلمين التعلم حسب رغبتهم وخططهم الزمنية. ويهدف هذا النمط من التعليم الإلكتروني إلى توفير فرصة للتعلم الفردي والتشاركي الذي لا يتطلب تواجد المعلم والمتعلم في نفس الوقت (حمدي أحمد ، ٢٠٠٨، ٧٤).

ويقصد بالتعليم الإلكتروني غير المتزامن إجرائياً أنه تفاعل بين المعلم والمتعلم يقوم فيه المعلم بوضع برنامج لتدريس المقرر وتقييم الطلاب على موقع ثم يدخل الطلاب على هذا الموقع ويتبعون إرشادات المعلم دون أن يكون هناك تفاعل متزامن مع المعلم، أي أنه ليس من الضروري أن يتواجد المعلم والطلاب في نفس الوقت باستخدام كلا من البريد الإلكتروني ومنتدى النقاش يحصل فيه المتلقي على المادة العلمية في الأوقات والأماكن التي تناسبه.

وتعتبر التفاعلات المستخدمة في بيئة التعلم غير المتزامن أداة فعالة في توفير التعزيزات الجماعية لوجهات نظر المتعلمين من قبل المتعلمين أنفسهم ومن قبل المعلم أيضا. إن توفير التعزيزات المباشرة يؤدي إلى تكوين مهارات جديدة واكتشاف مداخل جديدة للتعامل مع المقررات الدراسية لم تكن تتوفر بدون توجيه وتعزيز من الآخر، مثلما يحدث عندما يشارك الطلاب أعمالهم لبعضهم البعض. بهدف إعطائهم التغذية المرتدة والتعزيزات التي تبرهن عن مدى

تقدمهم في التعامل مع مجالات المحتوى وعناصره. وهذه التعزيزات ستجعل من عملية التعلم عملية باقية الأثر وذات معنى بالنسبة لكل المتعلمين وهو ما يحقق فلسفة التعليم والتعلم الإلكتروني ومبادئه(حمدي أحمد عبد العزيز، ٢٠٠٨، ٧٥).

ويمكن تلخيص أدوات الاتصال غير المتزامن فيما يلي: ١- البريد الإلكتروني Electronic Mail. ٢- المنتديات Forums. ٣- القوائم البريدية Mailing Lists. ٤. لوحات النشر الإلكترونية Bulletin Board.

وسوف يركز الباحثان في هذا البحث على البريد الإلكتروني والمنتديات كأدوات اتصال غير متزامن لأنهما أكثر أدوات الاتصال غير المتزامن استخداما ولمناسبتهما لطبيعة هذا البحث.

- **البريد الإلكتروني** E-mail:

إحدى أدوات التعليم غير المتزامن التي تمكن مستخدمي الإنترنت من إرسال الرسائل واستقبالها فيما بينهم. وأهم ما يميز البريد الإلكتروني هو إمكانية إرفاق ملفات متنوعة برسالة البريد الإلكتروني وتتنوع هذه الملفات بحيث يمكن أن تكون ملفات فيديو، أو صورا، أو وثائق إلكترونية.

ويعد البريد الإلكتروني من أول الأدوات التي تم من خلالها التعرف على الويب والانترنت وذلك لسرعة انتشاره وكثرة استخدامه(حمدي أحمد عبد العزيز، ٢٠٠٨ ، ٧١). ويتصدر البريد الإلكتروني أدوات التعليم والتعلم الإلكتروني، نظرا لما يتمتع به من مزايا تتمثل في سهولة استخدامه، وتوفر إمكانيات تبادل المعلومات والآراء، وطلب المساعدات وتقديم النصح والإرشاد إلى المتعلم بالإضافة إلى تبادل الرسائل مع المعلم والأقران ، سواء كانت هذه الرسائل في رموز نصية أو مصورة. ومع أن هذه الأداة لا توفر الاتصال المتزامن نظرا لوجود فروق زمنية بين إرسال الرسالة واستقبالها والرد عليها، فإنها تتمتع بعدد من المزايا التي تزيد دافعية استخدامها، وأهمها سرعة تبادل الرسائل مع الأفراد مهما تباعدت المسافات، وانخفاض التكلفة، وإمكانيات إرسال رسالة واحدة إلى العديد من الأفراد في أماكن متفرقة من العالم في نفس الوقت، وإمكانية ربط ملفات إضافية بالبريد الإلكتروني، بجانب تهيئة المتعلم نفسه لقراءة الرسالة والرد عليها في الوقت الذي يناسبه (محمد عبد الحميد، ٢٠٠٩، ٤٨).

وبالإضافة إلى ما سبق فإن البريد الإلكتروني يتمتع بالمزايا المهمة التالية:

- السرية في الحفاظ على مضمون الرسائل، حيث لا يقرأ الرسالة عبر البريد الإلكتروني إلا صاحبها الحقيقي بسبب وجود رمز بريدي خاص لكل شخص، ويمكن كذلك تشفير الرسائل باستخدام نظام خاص للتشفير يسمى Pretty Good Privacy (PGP) وهو بروتوكول تشفير الرسائل.
- يساعد البريد الإلكتروني على دوام الصلة بين الأصدقاء، وذلك بسبب دوام إرسال الرسائل إلى الأصدقاء وسهولة التعامل مع نظام خدمة البريد الإلكتروني عبر الانترنت.
- الاعتماد على الطباعة المنسقة وتوحيد الخطوط والابتعاد عن غموض الخط في الرسائل العادية (جودت سعادة، عادل فايز ، ٢٠٠٧، ٩٢، ٩٣).

وللبريد الإلكتروني استخدامات تربوية منها:

- تبادل المراسلات وبسرية تامة بين المعلم والمتعلمين وأي أطراف أخرى في نفس الوقت.
- إرسال بعض الملفات الرقمية كمرفقات للرسائل البريدية الإلكترونية Attachments.
- إرسال التكليفات والواجبات من المعلم إلى المتعلمين.
- تلقي التعليقات حول قضايا تعليمية من المتعلمين.
- تبادل المساعدة والإرشادات الفورية بين المعلمين بعضهم البعض.
- إخبار الطلاب بنتائج اختباراتهم وامتحاناتهم ودرجاتهم الفصلية في بعض المقررات الدراسية (حمدي أحمد عبد العزيز، ٢٠٠٨، ٧١، ٧٢).

ويمكن توظيف البريد الإلكتروني (E-Mail) في التعليم من خلال: ١ـ استخدامه كوسيط بين المعلم والطلاب من خلال إرسال الرسائل والملفات والواجبات أو الرد على الاستفسارات والاستفادة من التغذية الراجعة دون مقابلة المعلم شخصيا، وفي أي وقت يشاء. ٢. إمكانية الاتصال والتواصل بين المتخصصين في موضوعات معينة من مختلف دول العالم من أحل الاستفادة من خبراتهم وأبحاثهم، بشرط معرفة عناوينهم البريدية الإلكترونية. ٣ـ الاتصال بين الدارسين وأولياء الأمور والمدرسة والشئون الإدارية فيها، وإمكانية استلام الخطابات والتعميمات والأوراق المهمة والإعلانات الخاصة بالعملية التعليمية (عبد العزيز طلبة ، ٢٠١٠ ، ١٩٢ ، ١٩٣) (أمل عبد الفتاح ، منال عبد العال، ٢٠٠٧، ٢٢٢)، و بيتت (Pitt,2006, 45-50).

ونظراً لأن هذه الأداة هي الأكثر استخداماً في الاتصال غير المتزامن، فانه لابد من مراعاة عدد من القواعد والأسس الخاصة بتحرير رسائل البريد الإلكتروني واستخدامه، وتتمثل أهم هذه القواعد والأسس في الآتي:

- التركيز على خصائص بناء الرسالة وهي الوضوح، والتحديد، والإيجاز، وسهولة القراءة وإدراك المعنى.
- التعريف بموضوع محتوى الرسالة أولاً.
- التفرقة بين عناصر الرسالة المطلوب الإحاطة بها، أو تنفيذها، والأخرى المطلوب الرد عليها.
- التطرق إلى موضوع الرسالة مباشرة، دون مقدمات، حتى تستوعب المساحة المعلومات المطلوب إرسالها.
- إذا ما تميزت الرسالة بالإسهاب. كما في الرسائل التعليمية. يفضل إرسالها في ملفات تتفق مع سعة البريد الإلكتروني المتاحة، وفي حالة ضخامة الملف يفضل تجزئته إلى ملفات صغيرة.
- كتابة الرسالة وعدم التوقع للرد الفوري، حيث أن الرد قد يتأثر بفروق التوقيت من دول العالم، أو غياب المستقبل عن البريد، أو انشغاله بمهام أخرى، لأن هذه الأداة تتسم بالاتصال غير المتزامن.
- في حالة استقبال رسالة ذات أهمية بالنسبة للمرسل مع عدم توفر الوقت للرد عليها، فينبغي إفادة المرسل بوصول الرسالة والاستعداد للرد في وقت لاحق.

- مراعاة الخصائص الفنية للبريد الإلكتروني المستخدم، من حيث المساحة وإمكانيات استخدام الملفات والوسائل المتعددة، مع التأكيد على موثوقية تبعية البريد الإلكتروني أو ملكيته (محمد عبد الحميد، ٢٠٠٩، ٤٩، ٥٠)، (جودت سعادة،عادل فايز، ٢٠٠٧، ٩٤).

ومن الدراسات التي هدفت إلى الكشف عن تأثير البريد الإلكتروني على مشاركة الطلاب في المقرر الإلكتروني الغير متزامن دراسة ميلر Miller (2001) . وهل يؤثر ذلك على خبرة المتعلم؟. وقد أشارت الدراسة إلى أن هناك نوعين من التدعيم يمكن استخدامهما من خلال رسائل البريد الإلكتروني وهما التدعيم السلبي عبر رسائل البريد الإلكتروني والتدعيم الايجابي عبر رسائل البريد الإلكتروني وكمحاولة للإجابة على التساؤلين هل التدعيم السلبي عبر رسائل البريد الإلكتروني في المقرر الإلكتروني لها تأثير إيجابي على مستويات نشاط الطالب؟ وهل التدعيم الايجابي عبر رسائل البريد الإلكتروني لها تأثير إيجابي على نشاط الطالب؟. ولقد كشفت نتائج الدراسة على أن رسائل البريد الإلكتروني بصفة عامة تزيد من دوافع الطلاب الذين تم وصفهم بعدم تحقيق مستوى رضا عن المقرر ($P>0.0001$). وأن التدعيم الايجابي له تأثير محدود على نشاط الطلاب بل وربما يقلل من أنشطتهم، بينما التدعيم السلبي فان له تأثيرا إيجابيا على نشاط الطلاب. وأن بعض الطلاب يفضلون التدعيم الايجابي وبعضهم يفضل التدعيم السلبي.

ومن الدراسات التي أثبتت رضا الطلاب عند استخدام البريد الإلكتروني ومن ثم اختيار أدوات الاتصال غير المتزامنة للتفاعل بين المعلم والمتعلم دراسة علياء عبد الله ، ٢٠١٣ التي هدفت إلى الكشف عن أثر الاستخدام المنزلي للبريد الإلكتروني في تنمية القابلية للتعلم الذاتي لدى طلاب كليات التربية ببعض الجامعات السعودية وقد كان من نتائجها:- ١- وجود أثر دال إحصائيا لمتغير الاستخدام المنزلي للبريد الإلكتروني (أقل من ٥ سنوات. أكثر من ٥ سنوات) في متغير القابلية للتعلم الذاتي، عند مستوى ٠,٠١. وللتعرف على اتجاه الفروق، تم حساب المتوسطات الحسابية بين المجموعتين، فتبين أن الطلاب والطالبات ذوي خبرة الاستخدام المنزلي للبريد الإلكتروني لأكثر من ٥ سنوات أكثر قابلية للتعلم الذاتي (م = ١٠٢,٩٨) من الطلاب والطالبات ذوي خبرة الاستخدام المنزلي للبريد الإلكتروني لأقل من ٥ سنوات (م = ٧٣,٦٢).

- **المنتديات** Forums

تعتبر المنتديات من أدوات الاتصال غير المتزامنة والتي يمكن من خلالها للمتعلمين التناقش معا حول أحد الموضوعات التي يتم اقتراحها وذلك مع عدم اشتراط الوجود المتزامن لجميع الطلاب معا في نفس الوقت، حيث يقوم أحد المتعلمين أو المعلم باقتراح أحد الموضوعات ويكتب تعليقا عليه يمكن للجميع رؤيته أثناء دخولهم إلى لوحة النقاش وتبعا لذلك يمكن إضافة التعليقات المختلفة حول ذلك الموضوع بحيث يمكن للجميع الاطلاع عليها، وتسمح المنتديات لكل متعلم أن يدلي برأيه ويشارك في الحوار وتعطي الفرصة للمتعلمين في طرح استفساراتهم المختلفة والإجابة عليها من قبل المسئول عن

النظام الإلكتروني وبذلك يقوي ارتباط الطلاب بالنظام الإلكتروني، وتتيح المنتديات للمتعلم عرض ومناقشة الأفكار المتنوعة، كما أنها تعتبر من الأدوات المحفزة للمتعلم للاشتراك بالنظام الإلكتروني نظرا لأنها تجعل الطالب موجودا على صفحات النظام ويستطيع أن يرى نتاج مشاركته وكذلك يري تعليقات الآخرين على آرائه وأفكاره مما يجعله مشتركا بصورة مستمرة (وليد سالم، ٢٠١١، ٣١، ٣٢).

والمنتديات تتيح التفاعل الجماعي، حيث يستطيع الطلاب من خلالها أن يضعوا ملحوظاتهم أو أسئلتهم، وبإمكان أي شخص في المجموعة أن يعلق ويجيب في الوقت الذي يناسبه، كما أنها مكان مناسب للإعلان عن أي تعديل في جدول المقرر أو أي استفسار عن الاختبارات أو الواجبات. ويمكن تطبيقها في إشراك الطلاب في حوار مع بعضهم أو مع المعلم أو مع ضيف معين. ويستطيع المعلم إنشاء منتديات خاصة بالفصل، كما يمكن إرشاد الطلاب إلى الموضوعات الموجودة في مواقع البحث الكبرى التي لها علاقة بموضوعات المقرر الدراسي مثل http://messages.yahoo.com (أمل عبد الفتاح، منال عبد العال، ٢٠٠٧، ٢٣٠).

ومن الدراسات التي أثبتت أن استخدام المناقشات غير المتزامنة يحسن من مشاركة الطلاب في مقررات علوم الحاسوب دراسة بهاجيافاتي، كيركوفسكي، هوايتهيد (Bhagyavati, Kurkovsky and Whitehead (2003,687-696)) وقد توصلت الدراسة إلى أنه كلما زادت مشاركة الطلاب كلما أدى ذلك إلى نواتج تعلم ناجحة بالإضافة إلى تحسين في رضا الطلاب فالمناقشات غير المتزامنة تحسن من مستوى إنجاز المتعلمين. وعلى المعلمين عند استخدام المناقشة غير المتزامنة يجب إتباع ما يلي: ١- توجيه مواضيع المناقشة إلى كل ما له علاقة بالمقرر وفي حدود الوقت. ٢- توفير اختيارات متعددة لمواضيع أسبوعية مختارة بعناية. ٣. توزيع الاستجابة على المواضيع من حيث الوقت والكفاءة لفهم رسائل الآخرين وللمتعلمين توجيه النقد وإضافة معلومات. فالمناقشات غير المتزامنة في المنتدى الإلكتروني تحسن من خبرة المتعلمين وتدعم التفاعل.

وأيضاً دراسة جيانهونج اكسيا، فيلدر وسيراجوسا (Xia, Fielder and Siragusa,2013,97-110) التي أكدت على أن المنتديات تحسن من التفاعل بين المتعلمين. وكان هدفها هو فحص الاستراتيجيات المستخدمة لتحسين التفاعل بين القرناء في منتديات النقاش الإلكترونية من أجل تشجيع كلا من التعلم التعاوني والتشاركي. وكان من نتائج الدراسة أنه توجد علاقة ايجابية بين دور المتعلمين في المناقشة ونتائجهم النهائية حيث أن معظم الطلاب الذين كان لهم دورا أو أدوارا متعددة في المناقشة قد سجلوا درجات أعلى من ٦٠٪، على الرغم من أن جزء من الطلاب الذين لم يشاركوا في المناقشة قد حصلوا على نتائج مرتفعة. ويمكن تلخيص النتائج في ثلاثة نقاط أساسية وهي: ١- باستخدام المنتديات تزداد مستويات مشاركة الطلاب. ٢. وجود علاقة قوية بين الأدوار التي يقوم بها الطلاب في المناقشة والدرجة النهائية كانت الدليل. ٣- الوقت الذي يمضيه الطلاب في عمل الملصقات والاستجابات للمحاضرين ثبت أنه مفيد للتعلم النشط للطلاب لأنه يسمح لهم بالوقت لكي يساعد كلا منهم الآخر في عناصر التقييم.

وهناك دراسات عديدة ترى أن التعليم الغير متزامن يعد أفضل من التعليم المتزامن لأنه غير مقيد بزمن محدد. كما أنه يمكن تأجيل استجابة الطالب حتى يتمكن الطالب من إعطاء الاستجابة الصحيحة بعد تفكير عميق. أما في التعليم المتزامن فان الطلاب لابد أن يتواجدوا في نفس الوقت للاستماع إلى المحاضرة وتوجيه الأسئلة بشكل مباشر أمام الزملاء، وكذلك تلقي تغذية راجعة فورية . وقد يكون التدعيم سلبيا مما يجعل الطالب يشعر بعدم الثقة في إجاباته وبالتالي لا يحاول طرح أسئلة أو الإجابة على أي سؤال يتم طرحه. ومن ثم يتكون لدي الطالب اتجاهات إيجابية عالية نحو التعليم غير المتزامن.

وفي تحليل مقارن لمعرفة أثر كلاً من بيئات التعليم المتزامن وغير المتزامن على نواتج التعلم أشارت دراسة راتانافياجيه و شارما (Rattanavijai, Sharma 2003) إلى أن الطلاب في التعليم الإلكتروني يتكون لديهم اتجاه إيجابي عالي نحو التعليم. أما عن نواتج التعلم فلا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أداء الطلاب باستخدام بيئة التعليم الغير تزامنية أو التزامنية. وبالنسبة للإنجاز فقد أشارت الدراسة إلى أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في إنجاز ورضا الطلاب عن كل من بيئات التعليم الغير متزامن والتعليم المتزامن. وقد أكدت الدراسة على أن التشارك والتعاون بين الطلاب في التعليم الإلكتروني يكون أفضل من التعليم التقليدي. لقد أظهر الطلاب اهتماما أكبر بالتعليم الغير متزامن على الرغم من أن اتجاهاتهم إيجابية نحو التعليم المتزامن إلا أنهم لا يألفون استخدام المؤتمرات عن بعد، السبورة البيضاء وغرفة الدردشة.

فلكل من نمطي الاتصال (المتزامن - الغير متزامن) مزاياه وعيوبه ، وغالباً ما يستخدم مزيج من الأسلوبين ، وغالبا ما تستخدم الجامعات الأسلوب غير المتزامن بسبب:١- اختلاف جدول مواعيد الطلاب. ٢- التكلفة العالية لتكنولوجيا الأسلوب المتزامن. ٣- عدم امتلاك غالبية الطلاب وصلات الانترنت السريعة (عبدالحميد بسيوني، ٢٠٠٧، ٢٣٣).

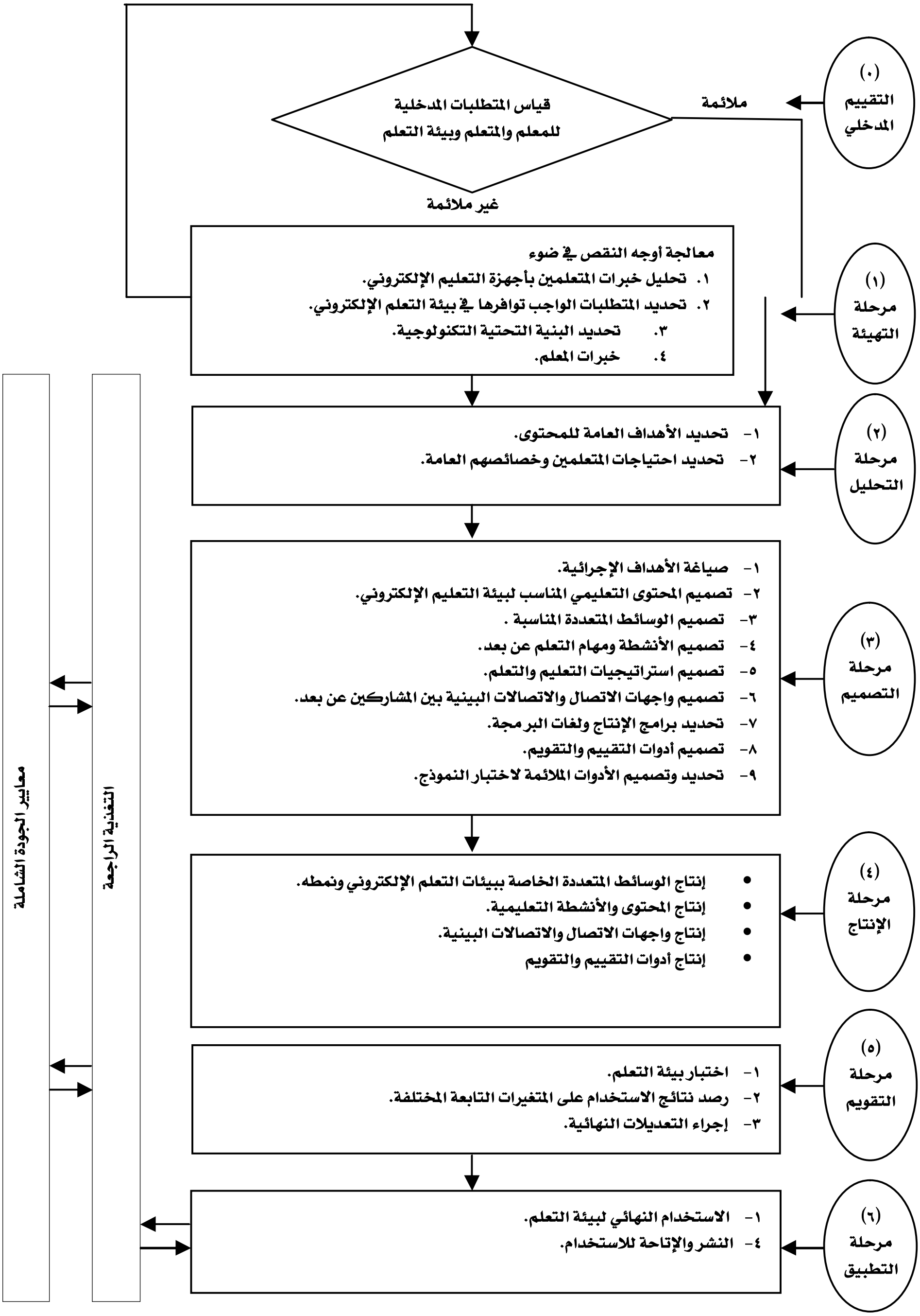
ويمكن الدمج بين نمطي الاتصال المتزامن وغير المتزامن في أثناء إدارة عملية التعليم والتعلم الإلكتروني من قبل المعلم والمتعلم. فيمكن استخدام خليط أو مزيج من أدوات الاتصال الإلكتروني لتحقيق هدف واحد أو عدة أهداف، فعلى سبيل المثال يمكن للمعلم أن يرسل موضوعا للمناقشة يتناوله الطلاب من خلال المناقشات المطولة، وحينما يري أن هناك سوء فهم لدى المتعلمين، عليه أن يبادر بعقد حوار مباشر من خلال قاعات الدردشة بحيث يصحح الفهم الخاطئ لدى المتعلمين وبمشاركة المتعلمين أنفسهم في الوقت نفسه من خلال الاتصال المتزامن عبر الشبكة (حمدي أحمد عبد العزيز، ٢٠٠٨، ٨٢، ٨٣).

ومن الدراسات التي سعت إلى الدمج بين التعليم المصاحب بتفاعل متزامن والتعليم المصاحب بتفاعل غير متزامن دراسة جونسون Johnson (2007) التي استهدفت الكشف عن تأثير أنظمة الاتصال التزامنية وغير التزامنية القائمة على النصوص في السياقات التعليمية. والتي أقرت بأن التفاعل بين المعلم

والمتعلمين وبين المتعلمين وبعضهم هو عامل أساسي في التعليم الإلكتروني، فالتفاعلات بين المعلم والمتعلمين والمتعلمين وبعضهم تعتبر مطلبا مسبقا للرضا عن المقرر وهناك نمطين متميزين لمثل هذا النوع من التفاعل وهما التفاعل الغير متزامن والمتزامن تشير إليهما التطبيقات التعليمية الحالية للتكنولوجيا. وأن الدمج بين التعليم المتزامن (المحادثة في هذه الدراسة) والتعليم غير التزامني (المنتديات في هذه الدراسة) هو أمر ضروري لزيادة تعلم الطلاب، وذلك من أجل تلبية احتياجات كل المتعلمين ومراعاة الفروق الفردية في المعرفة والشخصية.

وأيضاً الدراسة التي قام بها كلاً من موتيكا، أونج، و ويليامز Motycka, Onge and Williams (2013) والتي أشارت أن جامعة فلوريدا كلية الصيدلة قد أقرت بمدخل الدمج في التعليم بين نمطي التعليم المتزامن وغير المتزامن. لقد أيقنت الكلية بقوة أنه للوصول بالصيدلي إلى مستوى جيد، فانه لابد من زيادة فرص مشاركة الطلاب وزيادة رضا الطلاب. وهذا الدمج في التعليم كان ضروريا. وبتحليل درجات الاختبار، المعدلات التقديرية، والدرجات في اختبار إجازة الصيدلة تم توضيح الإجابة عن الاستفسار هل نتائج الطلاب يمكن أن تتحسن باستخدام كلا من التعليم المتزامن وغير المتزامن معا بنعم. وقد ثبت رضا الطلاب عن التعليم المتزامن أكثر من غير المتزامن، وربما يعود ذلك إلى أنه في التعليم المتزامن تكون هناك تفاعلات حية في الجلسات المعملية ومناقشة الحالات كما هو الحال في مؤتمرات الفيديو.

وقد استفاد الباحثان من هذا المحور في التعرف على أدوات الاتصال المتزامنة وأدوات الاتصال غير المتزامنة، وأي النمطين من أنماط التعليم الإلكتروني يمكن استخدامه. فقد تطرق الباحثان إلى دراسات تناولت التعليم المتزامن وبعض أدواته وكيف ثبتت فعاليته في التعليم الإلكتروني. وكذلك تطرق الباحثان إلى دراسات حول التعليم الغير متزامن وبعض أدواته وكيف ثبتت فعاليته أيضا. وقد توصل الباحثان إلى أن معظم الدراسات العربية قد تناولت كلا من المحادثة بأنواعها (النصية . الصوتية . الاثنين معا) كأداة اتصال متزامنة والبريد الإلكتروني كأداة اتصال غير متزامنة. والبعض الآخر قد تناول المنتديات. أما الدراسات الأجنبية فقد تناولت كل أداة على حده ، وقد تبين أن الدمج بين أدوات الاتصال المتزامنة وغير المتزامنة يرفع من المستويات التحصيلية والمهارية للطلاب. وأن بعض الأدوات لها تأثير ذو دلالة على المستويات التحصيلية والمهارية للطلاب من خلال الدراسات التي استعان بها الباحثان ولذلك تم تحديد الأدوات التي تم استخدامها في البحث الحالي بناءا على الدراسات السابقة التي أثبتت تأثير تلك الأدوات على المستويات التحصيلية والمهارية للطلاب ألا وهي (المحادثة ـ السبورة البيضاء) كأدوات اتصال متزامنة، وكذلك (المنتدى ـ البريد الإلكتروني) كأدوات اتصال غير متزامنة، وذلك حتى لا يتم تجاهل أداتين وهما المحادثة والبريد الإلكتروني، قد ثبت أن لهما تأثيرا ذو دلالة على تحصيل الطلاب ورضاهم عن التعليم الإلكتروني وحتى يتوجه الطلاب للدراسة عبر الموقع الإلكتروني. ليس ذلك فحسب، وإنما كيفية توظيف تلك الأدوات بشكل جيد في العملية التعليمية لتحقيق أقصى استفادة منها في التغلب على نقاط الضعف لدى الطلاب وزيادة حصيلتهم المعرفية والمهارية.



شكل(١) يوضح نموذج محمد الدسوقي لتصميم المقرر الإلكتروني

- **الإجراءات المنهجية للبحث** :
- **أولاً: تصميم المعالجات التجريبية للبحث وتطويرها** :

يتناول هذا الجزء تصميم الموقع الإلكتروني التعليمي.

من خلال إطلاع الباحثان على العديد من النماذج المقترحة في تصميم المقررات الإلكترونية ، قام الباحثان باختيار نموذج محمد الدسوقي،٢٠١٠ وذلك لأنه أضاف مرحلة تتضمن التأكد من تحديد المتطلبات الخاصة بكل عنصر من عناصر المنظومة ككل، كما أنه يسعى لتحديد العلاج المطلوب للعناصر غير المتوافرة بحيث يعطي للراغبين الفرصة لتعديل الخواص وتوفير المتطلبات بما يحقق الأهداف المطلوبة، وأضاف هذا النموذج أيضا خطوة تتعلق بعمليات المراجعة والتقويم البنائي والنهائي للتصميم بحيث لا تقف المراجعة عند مستوى التغذية المرتدة بل يلزم التصميم برجوع التغذية المرتدة للقياس على معايير الجودة المحددة للنظام التعليمي الأمر الذي يضمن المرجعية المعتمدة وليس الاجتهادات الشخصية التي تصيب تارة وتخطيء أخرى بل ويمكن أن تتفاوت من شخص إلى آخر.

- **التقييم المدخلي**:

وتتضمن هذه المرحلة قياس المتطلبات المدخلية للمعلم والمتعلم وبيئة التعلم، بما أن مقرر الشبكات يتم تدريسه لطلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم حاسب آلي وهؤلاء الطلاب درسوا مقررات في الحاسب الآلي ومن ثم ساعدهم ذلك على اكتساب المهارات في التعامل مع الحاسب الآلي وتصميم واستخدام المواقع التعليمية الإلكترونية، حيث قام الباحثان بالتدريس لهم في السنوات التي تسبق التجربة ولاحظا إتقانهم لمهارات التعامل مع الحاسب الآلي مثل تحميل البرامج (Real Player, Adobe Acrobat,....). كما أن هؤلاء الطلاب لديهم حواسيب آلية في منازلهم متصلة بالانترنت ولديهم وحدات وسائط متعددة مثل (الميكروفون والسماعات)، ومن ثم يمكنهم الدخول على الموقع في أي وقت يناسبهم. أما الباحثان المعلمان فلديهما خبرات في التعامل مع الحاسب الآلي والانترنت، حيث اجتازا العديد من الاختبارات والدورات.

- **مرحلة التهيئة** :
- **معالجة أوجه النقص في ضوء تحديد المتطلبات الواجب توافرها في بيئات التعلم الإلكتروني** :

تم إعداد بيئة التعلم بحيث تكون ملائمة لظروف التجربة. حيث قام الباحثان بتوصيل الانترنت في أحد معامل الحاسب الآلي باستخدام جهاز سويتش ومجموعة من الكابلات التي قام الباحثان بتجهيزها وضبط إعدادات الشبكة على كل جهاز لمدة ثلاثة أيام متواصلة، وذلك حتى تستفيد المجموعات التجريبية (التي تدرس باستخدام الموقع) من فترة تواجدهم بالكلية. وقد وفر لهم الباحثان الأوقات الرسمية وغير الرسمية للعمل في المعمل والدخول على الموقع والاتصال معه، والاطلاع على المقرر أو فتح رسائل البريد، وذلك بناءا على رغبة بعض الطلاب لأن الاتصال بالانترنت في المنزل لديهم بطيء ومن ثم لا تتحقق الاستفادة المرجوة من الفيديوهات التعليمية والمحتوى التعليمي الإلكتروني، ، كما أتاحا لهم بالمعمل الأدوات اللازمة لتجهيز الكابلات وتكوين

شبكة محلية حتى إذا شاهدوا فيديو لأداء مهارة ما، قاموا بأنفسهم على تنفيذها.

- **التحليل** Analysis:

في مرحلة التحليل، فان المصمم يقوم بتوضيح الفجوات بين النتائج المرغوبة والمعارف والمهارات المسبقة للمتعلمين، ويتم ذلك بتحديد المشكلة التعليمية، الأهداف العامة، وكذلك المحتوى الذي يحقق تلك الأهداف.

- **تحديد الأهداف العامة للمقرر**:

بعد الاطلاع على توصيف مقرر الشبكات والرجوع إلى المقرر والاطلاع على الدراسات السابقة التي تناولت مقرر الشبكات سواء بالتطوير أو بتدريسه بطريقة مختلفة عن الطريقة التقليدية، قام الباحثان بصياغة مجموعة من الأهداف العامة المراد تحقيقها بعد دراسة الطلاب للمقرر عبر الموقع الإلكتروني وهي:

- إكساب الطلاب المعرفة بالمصطلحات الخاصة بالشبكات.
- الإلمام بالمعارف والمهارات التي تمكن الطالب من تأسيس شبكة محلية صغيرة.
- تنمية الوعي لدى الطلاب بأهمية الشبكات بصفة عامة وشبكة الانترنت وخدماتها بصفة خاصة.
- الإلمام بالمعارف والمهارات حول تجهيز كابلات الشبكة.
- تنمية مهارات التعلم الذاتي من خلال الولوج للموقع ثم الاطلاع على الفلاشات التعليمية والفيديوهات الخاصة بكل موديول على حده.
- إتاحة الفرص للطلاب للاتصال من خلال الموقع حتى لا يفتقد التعليم الإلكتروني الاتصال الذي يعد جوهر العملية التعليمية.
- إكساب الطالب المهارات اللازمة للاستفادة من الشبكة بعد توصيل الأجهزة في مشاركة الملفات والمجلدات وكذلك الأجهزة.

- **تحديد احتياجات المتعلمين وخصائصهم العامة**:

قام الباحثان بالاطلاع على اختبارات السنوات الماضية وكذلك توصيف المقرر. كما قاما بوضع جدول مواصفات لكل اختبار، وتوصلا إلى أن: جميع الاختبارات في السنوات الماضية كانت لا تغطي معظم الموضوعات التي يتناولها المقرر. ومن ثم أصبحت نتائج تلك الاختبارات ليست مقياسا جيدا للحكم على مستوى كل طالب في المقرر. وبعمل استبيان لمعاوني أعضاء هيئة التدريس حول المشكلات التي كانت تواجه الطلاب أثناء دراستهم بالطريقة التقليدية، تبين أن هناك مشكلات عديدة مثل عدم القدرة على الربط بين جهازين باستخدام كابل عبور وعدم القدرة على ترقيم وعنونة الأجهزة، وذلك على سبيل المثال وليس الحصر، وأن هذه المشكلات من الممكن التغلب عليها باستخدام طرق أخرى غير الطريقة التقليدية. وبما أن الدراسات أثبتت فعالية أدوات التعليم الإلكتروني المتزامن وكذلك أدوات الاتصال غير المتزامنة وأيضا الدمج بينهم في تنمية التحصيل المعرفي والأداء المهاري، لذلك قام الباحثان بإعداد موقع يشتمل على المحتوى وتدريبات وفلاشات تعليمية وفيديوهات بالإضافة إلى توفير

نوع من الاتصال (باستخدام المحادثة والسبورة البيضاء و المنتدى و البريد الإلكتروني) . وبما أن المتعلم هو محور العملية التعليمية ، لذلك قام الباحثان بإجراء مقابلة مع عينة الدراسة للتعرف على خبراتهم التعليمية وتحليل خصائصهم وذلك حتى يتسنى للباحثان مراعاة ما يلي:

- الفروق الفردية بين المتعلمين، حيث قام الباحثان بتنويع الأنشطة وطرق عرض المعلومة حتى تناسب جميع الطلاب.
- عدم تجاهل الخبرات السابقة التي اكتسبها الطالب قبل دراسة المقرر.
- العوامل التي قد تؤثر على انجاز الطالب والتي تناولتها الدراسات السابقة.
- تعزيز التعليم من خلال التغذية الراجعة الفورية.
- إتاحة الفرص لجميع الطلاب للمشاركة والاتصال من خلال الموقع الإلكتروني.
- تشجيع الطلاب من خلال جذب الانتباه وتوفير عناصر التشويق.

- **مرحلة التصميم** Design Phase:
- **صياغة الأهداف التعليمية الإجرائية**:

قام الباحثان بصياغة الأهداف التعليمية بإتباع الخطوات التالية:

- تم تنظيم محتوى مقرر الشبكات في ستة موديولات.
- تم تقسيم كل موديول إلى مجموعة من الموضوعات الفرعية.
- تم إجراء تحليل للمحتوى.
- عرض قائمة الأهداف والمحتوى على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء آرائهم نحو:
  - ✓ الدقة العلمية للأهداف.
  - ✓ مدى مناسبة الأهداف للمحتوى.
  - ✓ التعديل بالإضافة أو الحذف للأهداف التي يرونها من وجهة نظر سيادتهم ليكتمل بها تحقيق الهدف التعليمي.

وقد أجمع السادة المحكمين على أن الصياغة اللغوية للأهداف سليمة ومناسبة للمحتوى، كما أن الأهداف تتفق مع مستوياتها وهناك بعض الأفعال المتضمنة في الأهداف تحتاج إلى تعديل مثل "أن يفهم" لأن الفهم لا يمكن قياسه ولكن يمكن القولٍ أن يحدد أو أن يفسر وكذلِك "أن يحول الطالب" فهو فعل غير مقبول أيضا وحذف بعض العبارات نظرا لأنها تحقق نفس الهدف الذي تسعي لتحقيقه عبارات أخرى مثل أن يذكر الطالب خدمات العمل الشبكي وأن يتعرف الطالب على الخدمات التي تمثل العمل الشبكي وكذلك أن يذكر الطالب آلية الوصول إلى وسيط الاتصال في Token Ring وأن يذكر الطالب الاسم الذي يطلق على الآلية المستخدمة في إرسال البيانات على الشبكات الحلقية، وقد تم إجراء التعديلات لتصبح قائمة الأهداف في شكلها النهائي .

- تصميم المحتوى التعليمي المناسب لبيئة التعلم الإلكتروني: يفيد تحديد المحتوى في معرفة الخبرات التي لابد للطالب من الإلمام بها. ويعرفٍ المحتوى بأنه مجموعة المعارف والمهارات والاتجاهات التي تحقق أغراضا تربوية.

ويوجه تحليل المحتوى الباحثان إلى تحديد الأهداف المرجو تحقيقها، وكذلك تحديد الأنشطة التعليمية وبناء الاختبارات القياسية وحصر المهارات التي ينبغي على الطالب الإلمام بها من أجل تحقيق مستوى انجاز عالي في المقرر، فعملية تنظيم المعلومات في ذاكرة المتعلم عن طريق تحديد وتنظيم المحتوى التعليمي يعد وسيلة جيدة لفهم ذلك المحتوى واستيعاب ما جاء فيه من معلومات واستخدامها وقت الحاجة. وقد تم تقسيم المحتوى إلى ستة موديولات رئيسية يتفرع من كل موديول مجموعة من الموضوعات الفرعية. لكل موضوع فرعي أهدافه. ويتضح ذلك من خلال خريطة المحتوى.

- تصميم خريطة المقرر: تم إعداد رسم تخطيطي متكامل بالرموز والأشكال الهندسية لتوضيح تتابع صفحات المقرر.
- كتابة سيناريو المقرر: السيناريو هو خريطة لخطة إجرائية تشتمل على خطوات تنفيذية لإنتاج مصدر تعليمي معين، تتضمن كل الشروط والمواصفات والتفاصيل الخاصة بهذا المصدر وعناصره المسموعة والمرئية وتصف الشكل النهائي له على ورق، وهو الهيكل الأساسي الذي تقوم عليه عملية التصميم التعليمي(محمد عطية خميس، ٢٠٠٣، ٢٣١). وهناك أشكال متعددة لكتابة السيناريو فقد يكتب في عمود واحد أو اثنين أو أعمدة متعددة، وفيما يلي الشكل الذي اتبعه الباحثان:

عناصر الوسائط في البرنامج						
نص		صورة		مقاطع فيديو	فلاشات	أسلوب الربط
نوع الخط	الحجم	ثابتة	متحركة			
Simplified Arabic	١٤	شكل يوضح مشاركة الأجهزة من خلال الشبكة				عند الضغط على العنوان أهداف الشبكات يظهر المحتوى التالي ويمكن الانتقال إلى أي عنوان آخر بالضغط عليه.

شكل (٢) عناصر الوسائط فى البرنامج

- التقويم والتعديل: تم عرض السيناريو على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم للتأكد من صلاحيته وإجازته. وقد تم إجراء كافة التعديلات اللازمة مثل استبدال بعض الصور الأبيض وأسود لأنها قديمة وغير واضحة بصور ملونة وواضحة والتأكد من كتابة شكل يوضح كذا أسفل كل شكل وكتابة جدول يوضح كذا أعلى كل جدول وذلك على سبيل المثال وليس الحصر، ليصبح السيناريو بشكله النهائي .

- **اختيار وتصميم الوسائط المتعددة المناسبة لتقديمها عبر الموقع:**

- النصوص: يعتبر النص المكتوب من أهم عناصر المقرر الإلكتروني، وقد تم مراعاة حجم النص، وبساطة الأسلوب، واختيار الألوان، بحيث تراعي المعايير التربوية والفنية لكتابة النصوص عند تصميم صفحات الويب التعليمية.

- الرسوم والصور الثابتة: حيث تتضمن كل وحدة من وحدات المقرر مجموعة من الصور المتعلقة بموضوع التعلم، وبحيث تتوافر في هذه الصور مجموعة من المعايير التربوية والفنية.
- الرسومات المتحركة والفيديوهات التعليمية: حيث تتضمن كل وحدة من وحدات المقرر مجموعة من لقطات الفيديو المتعلقة بموضوع التعلم، وبحيث تتوافر في مقاطع الفيديو مجموعة من المواصفات والمعايير التربوية والفنية.
- الفلاشات التعليمية: قام الباحثان بتصميم فلاشات تعليمية عديدة تمثلت في واحد أو أكثر لكل موديول. وفي نهاية كل موديول استخدم الباحثان الأوامر المتوافرة بالبرنامج والخاصة بالبرمجة لتوجيه أسئلة للطلاب عقب كل فلاش تعليمي. وقد تمثلت التغذية الراجعة هنا في إظهار عبارة (إجابة صحيحة أحسنت) وصوت عند الإجابة على السؤال بشكل صحيح، وإظهار العبارات(إجابة خاطئة وحاول مرة أخري) وصوت في حالة الإجابة على السؤال بشكل خاطئ يعبر عن ذلك . ويتاح للطالب الرجوع إلى المحتوى في كل مرة يجيب فيها إجابة خاطئة حتى يمكنه مراجعة المعلومات التي اكتسبها من خلال الفلاش التعليمي وهو نوع من التعليم الذاتي والاتصال مع الموقع والتدريب من خلاله.

- **تصميم الأنشطة ومهام التعلم عن بعد**:
- **أنشطة يقوم بها الباحثان**:

- قبل بدء التجربة: حيث قام الباحثان بإعطاء فكرة عن الموقع وكيفية الاتصال معه ومع ما يظهر عند الدخول إلى الموقع لأول مرة، بالإضافة إلى الحصول على البريد الإلكتروني الخاص بكل طالب على حده حتى يتسنى للباحثان إرسال اسم المستخدم وكلمة السر عليه للدخول للموقع.
- أثناء الدراسة من خلال الموقع: ويتمثل دور الباحثان في هذه المرحلة في مراقبة دخول الطلاب للموقع. وملاحظة أدائهم في المعمل، حيث تتاح لهم الأدوات اللازمة لتوصيل الأجهزة بالانترنت. وإلقاء المحاضرات الإلكترونية للمجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام أدوات الاتصال المتزامنة. وإجراء المحادثات مع الطلاب والإجابة عن استفساراتهم، تتبع نقاط القوة والضعف من خلال تدريبات ورقية على كل موديول وكذلك تدريبات الكترونية تتاح من خلال الموقع ويتم تسجيل الأسئلة في قاعدة بيانات الموقع وكذلك الإجابات لتحديد مواطن الضعف عند كل طالب ومحاولة التغلب عليها. وطرح أسئلة وموضوعات من خلال المنتدى. بالإضافة إلى الردود على أسئلة الطلاب من خلال إرسال رسائل بريد الكتروني وقراءة الرسائل الواردة من الطلاب وإبلاغ الطلاب بنتائجهم في الاختبارات الورقية. وتقديم التغذية الراجعة من خلال إرسال رسائل البريد الإلكتروني.
- بعد الانتهاء من الدراسة من خلال الموقع: تكليف الطلاب بأداء الاختبار التحصيلي وأداء المهام عن طريق بطاقة الملاحظة والتي تكشف جميعها عن مستوى تحصيل وأداء الطالب بعد دراسته للمقرر من خلال الموقع.

- **أنشطة يقوم بها المتعلم**:

تتحدد الأنشطة التي يقوم بها المتعلم في استخدامه للموقع والاتصال معه وأداء التدريبات الواردة بعد كل موديول والاطلاع على الفيديوهات والفلاشات التعليمية. وأداء الاختبارات والمهام التي توجه إليهم مثل إرسال التكليفات عبر البريد الإلكتروني، وحضور المحاضرات الإلكترونية التي يقدمها الباحثان من خلال السبورة البيضاء والاتصال من خلالها والمشاركة والاتصال داخل المنتدى وإجراء المحادثات بين الباحثان وبين المتعلمين وكذلك بين المتعلمين وبعضهم. كما يقوم الطالب بأداء المهارات العملية التي اكتسبها من خلال التعلم الذاتي من خلال الموقع في المعمل المجهز بالأدوات والأجهزة اللازمة لذلك، ولقد أتاح لهم الباحثان الوقت لأداء ذلك.

- **تصميم استراتيجيات التعليم والتعلم الإلكتروني من خلال الموقع التعليمي الإلكتروني**:

- **المحاضرات الإلكترونية**:

تمت المحاضرات الإلكترونية باستخدام السبورة البيضاء بحيث يقوم الباحثان بالشرح من خلالها وتتيح للطلاب الدخول عليها كضيوف Guests يستمعون إلي المحاضرة مباشرة بالصوت والصورة مع مراعاة تحديد الهدف والإعداد المسبق لها. كما أتاح الباحثان موعدين لإلقاء نفس المحاضرة والاتصال معها، بالإضافة إلى تسجيل المحاضرات وإمكانية إعادة الاستماع إليها في الوقت الذي يناسب الطالب. وفي خلال الشرح استخدم الباحثان الصور الثابتة والرسومات التخطيطية للاستعانة بها في الشرح، كما تم استخدام أسلوب المحادثة وهو مهم جدا لأنه يتيح للطلاب إمكانية وضع تعليقاتهم على المادة التعليمية المقدمة بدون مقاطعة الباحثان أو التشويش على الزملاء. ويتم هذا النوع من الاتصال الكتابي في الجزء المخصص على يمين السبورة أو الاتصال الصوتي من خلال الميكروفون الخاص بهم أو الكتابة على السبورة نفسها في حين يطلب الباحثان ذلك.

- **العروض الإلكترونية**:

تنوعت العروض في التجربة الحالية فتضمنت نوعين من العروض:

- العروض الإلكترونية المتزامنة وقد تمثلت في الدردشة المباشرة المصحوبة بالنصوص Real time chatting accompanied by text من خلال غرف الدردشة أو السبورة البيضاء الإلكترونية.
- العروض الإلكترونية غير المتزامنة والتي تمثلت في المحاضرات المسجلة على الأقراص المدمجة.

ويتاح للطلاب في التعليم المتزامن وغير المتزامن لقطات الفيديو التي تناولت كل موديول من الموديولات، والرسوم المصاحبة للنص المكتوب وهو النمط اللفظي لعرض المعلومة، وكذلك الفلاشات التعليمية التي تحتوى على مؤثرات صوتية تفيد بالتغذية الراجعة الفورية على استجابات المتعلم للنشاطات التعليمية. وسلسلة الروابط التي تمكن المتعلمين من التقدم خطوات إلى الأمام خلال عمليات التعلم، فهناك طلاب يميلون إلى النمط اللفظي وآخرون يميلون

إلى النمط البصري وتنوع أساليب عرض المعلومة يساعد على خلق صورة ذهنية لدى المتعلم تساعده على استدعاء المعلومة.

ويتاح للطلاب تطبيق ما تعلموه من خلال هذه العروض داخل المعمل المجهز بأنفسهم حتى إذا فشلوا في أداء المهارة، حاولوا الأداء مرة أخرى حتى يتمكنوا من إتقانها. ويشير الباحثان إلى الأخطاء الشائعة إما من خلال السبورة أثناء تقديم المحاضرة أو من خلال إضافة مواضيع داخل المنتدى تتضمن الأخطاء الشائعة التي تمثل مواطن ضعف في أداء الطلاب.

- **التعلم التعاوني**:

في أثناء أداء المهارات العملية بالمعمل كان الطالب إذا فشل في إتقان مهارة ما بعد إجراء محاولات عديدة، فانه يعمل في مجموعات تضم طلابا متفاوتين من حيث قدراتهم، حيث يقوم الباحثان بطلب أداء مهارة ما مثل تجهيز كبل مستقيم باستخدام مجموعة من الأدوات، وهذا ما دفع الطلاب إلى التعاون من أجل الفهم والاستيعاب لكل خطوة من خطوات أداء المهارة.

- **تصميم الموقع وواجهات الاتصال والاتصالات البينية بين المشاركين عن بعد**:
- **تصميم قاعدة بيانات الموقع**:

تعتبر قاعدة بيانات المقرر الدراسي أكثر من مجرد وسيلة لضمان التخزين الأمن للبيانات الخاصة بمتطلبات المقرر وحاجات المتعلم وإنما تعد هامة بالنسبة لكل القرارات التي يتم اتخاذها فيما يتعلق بالمقرر(الغريب زاهر، ٢٠٠٩، ١٦٠). وقد تم تصميم قاعدة البيانات باستخدام (Microsoft SQL 2005)

- **تصميم أدوات الاتصال في الموقع**:
- **البريد الإلكتروني**:

يكون لكل الأعضاء على النظام إمكانية إرسال بريد الكتروني لعضو أو أكثر .

- **غرف الدردشة** Chat Rooms:

ويتم الاتصال من خلال غرف الدردشة عن طريق التواصل مع الموقع على الانترنت حيث يتم الدخول كمستخدمين، وهنا تم الربط بين دخول المستخدم وجدول المستخدمين بثلاثة جداول أخرى وهي Message، PrivateMessage، Room غرف الدردشة، حيث تم تخصيص عدد ٦ غرف على حسب عدد الموديولات حتى يستطيع الطلاب إجراء محادثات عن كل موديول على حده.

- **المنتدى** Forum:

يقوم الطالب بتسجيل اسمه yaf_user بعد التسجيل يتم اختيار الموضوعات yaf_topic ويستطيع تصفحها أو الانضمام إلى مجموعة yaf_Group أو إرسال رسائل في الموضوع الذي اختاره أو في الموضوع yaf_Message .

- **السبورة البيضاء الإلكترونية**:

بعد بحث متعمق عن السبورات البيضاء الإلكترونية في مواقع متعددة توصل الباحثان إلى سبورة بيضاء إلكترونية ولكن إمكانياتها كانت محدودة كما أنها بطيئة في الاستجابة لأي رسم عليها، ولذلك تابع الباحثان البحث حتى توصلا إلى السبورة البيضاء الإلكترونية بشكلها المستخدم في التجربة. وقد تم ربط

السبورة البيضاء الموجودة في الصفحة الرئيسية بالسبورة البيضاء الإلكترونية التي تم العثور عليها والتابعة لموقع Scribblar.com بعد عمل account عليها، حيث أتيحت السبورة البيضاء الإلكترونية على الموقع مجانا لفترة تجريبية فقط.

- **تحديد برامج الإنتاج ولغات البرمجة**:

تم بناء واجهات الموقع ليعمل على الشبكة العنكبوتية الانترنت باستخدام البرامج التالية:

- برنامج (Microsoft visual studio.net 2010) وتم البرمجة بلغة سى شارب (C#) ، جافا سكربت (java script).
- برنامج الفوتوشوب Photoshop لتصميم الشعار Banner في الشاشة الرئيسية بالإضافة إلى معالجة بعض الصور الثابتة التي تم استخدامها في شرح المقرر.
- برنامج Paint التابع لنسخة Windows7 لمعالجة بعض الصور.
- برنامج Portable Swish max 2008 Arabic لعمل الفلاشات التعليمية، لكل موديول فلاش تعليمي واحد أو أكثر حسب محتوى الموديول.

- **تصميم أدوات التقييم والتقويم**:
- **إعداد بطاقة إجازة الموقع**:

لإعداد البطاقة قام الباحثان بإتباع الخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من البطاقة**:

الهدف من البطاقة هو تقييم الموقع الإلكتروني والتأكد من صلاحيته للتطبيق لإجراء التجربة، والذي تم إنتاجه لقياس أثر الدمج بين أدوات الاتصال المتزامنة وغير المتزامنة في رفع مستوى التحصيل المعرفى والأداء المهارى لدى طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم شعبة معلم حاسب.

- **إعداد بطاقة إجازة الموقع في صورتها الأولية**:

اشتملت البطاقة على خمسة محاور رئيسية وهي: ١- بنود عامة. ٢- واجهة المستخدم. ٣- النصوص. ٤- الصور والرسوم. ٥- الاتصال والتغذية الراجعة. وتفرعت من هذه المحاور الرئيسية من مجموعة من البنود.

- **وضع نظام تقدير الدرجات**:

تم وضع مقياس متدرج لتقدير مدى مراعاة الموقع الإلكتروني للبنود التي يجب توافرها في المقررات الإلكترونية.

وتتدرج الاستجابة على هذا المقياس بالترتيب التالي(١/٢/٣) لتوافق نفس ترتيب العبارات (متحقق/متحقق جزئيا/غير متحقق)، كما هو موضح في الجدول (٢):

جدول(٢) وضع نظام تقدير الدرجات

درجة التحقق		
متحقق	متحقق جزئيا	غير متحقق
١	٢	٣

- **التحقق من صدق بطاقة إجازة الموقع**:

تم عرض بطاقة إجازة الموقع في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين وقد أبدى السادة المحكمون آرائهم حول البطاقة من حيث: إعادة صياغة بعض البنود أو حذف البنود التي يرونها من وجهة نظرهم تكرار في الصياغة أو غير مناسبة أو إضافة البنود التي يرونها من وجهة نظرهم في أي محور، ومدى تحقق ما ورد من بنود، فعلى سبيل المثال "يسهل على المستخدم التجول داخل الموقع والتنقل بين شاشاته" أضيف عليها "بوجود دليل خاص بالمستخدم"، وتم تغيير يسهل على المستخدم التجول إلى سهولة التجول وإعادة صياغة للعبارة "يقيس الموقع مدى تحقق الأهداف لدى المستخدم" إلى "وجود أدوات متنوعة لقياس مخرجات التعلم"، وكذلك البند "الرسوم والصور والأصوات والرسوم المتحركة والفيديو عالية الجودة" بإضافة وأيضا مناسبة للمحتوى، وكذلك يحتوي الموقع على تدريبات مناسبة للأهداف باستبدال كلمة تدريبات إلى محتوى وتم حذف البند توافق عرض الموقع مع متصفحات الانترنت وكذلك البند سهولة التجول داخل الموقع لأنه مكرر.

وبعد الانتهاء من إجراء التعديلات اللازمة التي اتفق عليها السادة المحكمون على بطاقة إجازة الموقع، قام الباحثان بإعداد البطاقة في صورتها النهائية.

- **تطبيق البطاقة**:

تم رفع المحتوى الإلكتروني على موقع على شبكة الانترنت، حيث تم حجز مساحة نظير مقابل مادي. وعنوان الموقع هو http://www.learning-network.net/ ، وتفعيل السادة المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم باسم مستخدم UserName، وكلمة سر Password خاصة بهم للدخول على الموقع والتحقق من بنود البطاقة، وبعد إجراء التعديلات التي أوصى بها السادة المحكمون أصبح الموقع جاهزا للتطبيق.

- **تحديد وتصميم الأدوات الملائمة لاختبار الموقع**:

أدوات جمع البيانات تستخدم لجمع البيانات اللازمة للكشف عن مدي تأثير الدمج بين أدوات الاتصال المتزامنة وغير المتزامنة المتاحة عبر الموقع التعليمي الإلكتروني، وفي هذا البحث تم استخدام الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي وبطاقة الملاحظة لقياس الأداء المهاري.

- **الاختبار التحصيلي الإلكتروني**:
  - **تحديد الهدف من الاختبار**:

الهدف من الاختبار التحصيلي في هذا البحث هو قياس الجانب المعرفي في مقرر الشبكات لطلاب الفرقة الرابعة.

  - **تحديد الموضوعات**:

وفيها تم التحديد الدقيق للموضوعات التي سيتناولها الاختبار (موضوعات المنهج الدراسي المزمع إعداد الاختبار له)، وتحليل محتواها المعرفي وتحديد ما فيها من حقائق وقوانين ومبادئ ونظريات.

- **صياغة الأهداف التعليمية**:

تم صياغة الأهداف بصورة سلوكية في المستويات العقلية المختلفة تغطي أوجه التعلم في المقرر الذي تم تحديده.

- **إعداد جدول مواصفات الاختبار التحصيلي**:

قام الباحثان بإعداد جدول المواصفات للاختبار، وذلك للربط بين الأهداف التعليمية للمقرر، وبين محتوى المقرر، ولتحديد عدد المفردات اللازمة لكل هدف في مستويات (التذكر، الفهم، التطبيق، تحليل،تركيب، تقويم) ويوضح الجدول (٣) جدول مواصفات الاختبار التحصيلى المعرفي المرتبط بمقرر الشبكات.

جدول (٣) مواصفات الاختبار التحصيلي

م	الموديول	عدد الأسئلة	الأهمية النسبية	عدد المفردات					
				تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم
١	مقدمة في الشبكات	١٥	١٠،٤٢٪	٨	٣	٢	٢	٠	٠
٢	النموذج المرجعي للاتصال بين الأجهزة (OSI)	٤٠	٢٧،٧٧٪	١١	٢٤	٣	٢	٠	٠
٣	طبوغرافية الشبكات	١٣	٩،٠٣٪	٦	٦	٠	١	٠	٠
٤	عناصر الشبكات	٤١	٢٨،٤٧٪	٢٩	٨	٠	٤	٠	٠
٥	وسائط الاتصال في الشبكات (كابلات الشبكات)	١٧	١١،٨١٪	٦	٤	١	٥	١	٠
٦	تكوين شبكة محلية	١٨	١٢،٥٪	١٢	٣	٣	٠	٠	٠
	المجموع	١٤٤	١٠٠٪	٧٢	٤٨	٩	١٤	١	٠

- **تحديد نوع المفردات (أسئلة الاختبار)**:

وفيها يتم الصياغة الجيدة للمفردات الاختبارية بحيث تقيس الأهداف التي أعدت لقياسها. وقد تم إعداد الاختبار بحيث يقيس المستوى الفعلي للطالب ويتضمن الاختبار ثلاثة أنماط وهي:

- النمط الأول: مفردات اختبارية من نمط الاختيار من متعدد ،حيث كل مفردة تحتوى على رأس السؤال لفظي وكذلك البدائل لفظية ويتم اختيار بديل واحد يمثل الإجابة الصحيحة.
- النمط الثاني: مفردات اختبارية من نمط الاختيار من متعدد تحتوي كل مفردة على رأس سؤال لفظي ويشير إلى صورة والبدائل لفظية ويتم اختيار بديل واحد يمثل الإجابة الصحيحة.
- النمط الثالث: مفردات اختبارية من نمط الصواب أو الخطأ يجيب عليها الطالب باختيار إحدى البديلين.

- **الصورة الأولية للاختبار**:

ويعني ذلك مراجعة أسئلة الاختبار في ضوء معايير الأسئلة الجيدة، والاعتبارات التي ينبغي مراعاتها في صياغة الأسئلة مع الأخذ في الاعتبار شمول مفرداته لجميع أهداف المقرر.

- **بناء التعليمات العامة للاختبار**:

وفيها تم تحديد تعليمات الاختبار ككل ، وترتيب الأسئلة ترتيباً منطقياً. وبناءا على ذلك قام الباحثان بصياغة تعليمات الاختبار التحصيلي بإتباع ما يلي:

- توضيح الهدف من إجراء الاختبار التحصيلي للطالب.
- أن تكون التعليمات بسيطة وواضحة ومباشرة.
- تم الإشارة فيها إلى أن الطالب ينبغي أن يجيب على جميع المفردات.
- يوضح للطالب أن الإجابة ستكون بتحديد زر فقط من أزرار البدائل وهو البديل الصحيح للسؤال.
- مراعاة ألا يتأثر زمن الاختبار بزمن قراءة التعليمات.
- ألا يعيد الطالب الاختبار مرتين وللتأكد من ذلك قام الباحثان بإتاحة الاختبار الإلكتروني للطالب مرة واحدة فقط. وإذا حاول الدخول مرة أخرى تظهر له رسالة "لقد أديت الاختبار من قبل".
- هناك كلمة سر للاختبار لا يعرفها جميع الطلاب ويتم إخبارهم معاً في وقت الاختبار للدخول وبذلك تأكد الباحثان من أن جميع الطلاب يبدءون الإجابة على الأسئلة في نفس الوقت.

- **التهيئة لتطبيق الاختبار**:

وتتضمن تنظيم الطلاب في المعامل وإعطاء كلمة السر للطلاب في نفس التوقيت، وتولي أعمال المراقبة.

- **تصحيح إجابات الطلاب**:

وذلك حسب مفتاح التصحيح الذي قام الباحثان بإعداده . مع ملاحظة أن التصحيح قد تم يدويا ، حيث تم تطبيق الاختبار ورقيا للتأكد من هوية الطالب والتغلب على القصور في الإمكانيات المتاحة بالمعامل. بالإضافة إلى أن الأسئلة في الاختبار الإلكتروني يتم عرضها بطريقة عشوائية وليس حسب ترتيبها، أي أنه إذا حدث خلل في أية وقت سيؤدي ذلك بالطبع إلى إعادة الاختبار بأكمله وهو لا يتاح للطالب الواحد إلا مرة واحدة.

- **ضبط الاختبار**:

جميع إجراءات ضبط الاختبار تهدف إلى أن تكون الأداة جيدة في قياس ما تم وضع الاختبار لأجله وهو قياس المستويات المعرفية (تذكر/فهم/ تطبيق/ تحليل/ تركيب) بحيث تنتهي هذه المرحلة نهائيا بعد التطبيق النهائي على الطلاب وتتم باختبارات الصدق والثبات وحساب معاملات السهولة للمفردات وسيتم عرضها فيما يلي حسب ترتيب التطبيق.

- **التحقق من صدق اختبار التحصيل المعرفي**:

تم التحقق من صدق اختبار التحصيل المعرفي باستخدام دلالة تحليل المحتوي. كما تم عرض الاختبار بصورته الأولية على مجموعة من المحكمين من أساتذة تكنولوجيا التعليم . بهدف ضبط صياغة المفردات والتأكد من جودة الاختبار في تحقيق أهدافه. ولقد ترتب على ذلك حذف بعض الأسئلة وتعديل

في صياغة بعض الأسئلة حيث اتفق المحكمين على ذلك، وقد تم الإجماع علي أن الاختبار يقيس ما وضع لقياسه.

- **إجراء التجربة الاستطلاعية للاختبار**:

وفيها تم تطبيق الاختبار مرتين على عينة من طلاب الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة كفر الشيخ مكونة من عدد ١٠ طالب وطالبة، وذلك لتحديد الزمن المناسب لتطبيق الاختبار وحساب معاملات السهولة والصعوبة لكل مفردة اختباريه وكذلك التأكد من ثبات الاختبار.

- **حساب زمن الاختبار**:

قام الباحثان بتقدير زمن الاختبار في ضوء الملاحظات، ومراقبة أداء الطلاب في التجريب الاستطلاعي بحساب متوسط أزمنة الطلاب ككل في الاستجابة علي اختبار التحصيل المعرفي ، وبلغ زمن اختبار التحصيل المعرفي (١٢٠) دقيقة.

- **حساب معاملات سهولة المفردات الاختبارية**:

ويعني ألا تكون الأسئلة سهلة بسيطة يجيب عليها جميع الطلاب ويحصلون على الدرجة كاملة وبالتالي تعتبر هذه المفردات سهلة ولا تميز في الطلاب مستويات التحصيل المتعارف عليها، ولا تكون صعبة معقدة لا يجيب عليها جميع الطلاب إجابة صحيحة فلا تميز مستويات التحصيل، فتكون هذه المفردات عديمة الجدوى. وقد تم حساب معاملات السهولة باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{معامل السهولة} = \frac{\text{الإجابات الصحيحة}}{\text{الإجابات الصحيحة} + \text{الإجابات الخاطئة}}$$

وكما يلاحظ من الجدول الموضح بملحق رقم(٧) أن هناك عدد (١١) مفردة كانت معاملات السهولة لها إما واحد وإما صفر، وقد تم استبعاد هذه المفردات من الاختبار ليصبح عدد مفردات الاختبار هي ١٤٤ مفردة والتي كانت معاملات السهولة لها تتراوح ما بين (٠,١-٠,٩) وهي حدود النسب المسموح بها لمعاملات السهولة.

س- التحقق من ثبات اختبار التحصيل المعرفي في مقرر الشبكات:

تم حساب معامل الثبات للاختبار باستخدام طريقة إعادة الاختبار، وقد قام الباحثان بتطبيق الاختبار علي عينة قوامها ١٠ طلاب من الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بجامعة كفر الشيخ وذلك بعد التأكد من أن طلاب الفرقة الرابعة في جامعة كفر الشيخ هم الذين يدرسون مقرر الشبكات في نفس الفصل الدراسي الذي يدرس فيه طلاب جامعة طنطا مقرر الشبكات أيضاً، ثم أعيد تطبيق الاختبار مرة أخري بعد فاصل زمني قدرة ثلاثة أسابيع، وقد استخدم الباحثان الحزمة الإحصائية SPSS17 صدار ١٧ لحساب معامل الارتباط.

جدول (٤) يوضح معاملات الثبات لاختبار التحصيل المعرفي في مقرر الشبكات

الاختبار	معامل الثبات
اختبار التحصيل المعرفي في مقرر الشبكات	٠,٧٣

باستقراء الجدول (٤) نجد أن معامل الثبات مرتفع، ومن ثم يمكن الوثوق بالنتائج التي يزودنا بها الاختبار، كما يمكن الاعتماد عليه كأداة بحثية.

- **وضع اختبار التحصيل المعرفي في الصورة النهائية للتطبيق**:

بعد حساب المعاملات الإحصائية، أصبح اختبار التحصيل المعرفي في صورته النهائية بحيث اشتمل الاختبار علي ١٤٤ مفردة، كانت الدرجة العظمي للاختبار١٤٤ . وبذلك أصبح الاختبار صالح وجاهز للتطبيق في شكله النهائي.

- **بطاقة الملاحظة**:
- **تصميم بطاقة الملاحظة**:

قام الباحثان بدراسة بعض الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بمتغيرات التابعة للبحث لاستخلاص المهارات اللازم إكسابها لطلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم لرفع مستوى ادائهم في مقرر الشبكات، كما استطلع الباحثان رأي السادة المشرفين والسادة المحكمين حول المهارات التي ينبغي ملاحظتها والتي من خلالها يمكن التحقق من مستوى أداء الطالب في المقرر، وقد نظم الباحثان البطاقة في ستة أبعاد رئيسية هي مقدمة في الشبكات، النموذج المرجعي للاتصال بين الأجهزة، طبوغرافية الشبكات، عناصر الشبكات، ووسائط الاتصال في الشبكات(كابلات الشبكة)، تكوين شبكة محلية.

- **صدق بطاقة الملاحظة**:

تم عرض المهارات علي مجموعة من السادة المحكمين للحكم عليها ومطابقتها لأبعاد مستوي الأداء في مقرر الشبكات ، كما تم تجريبها علي عينة من ٩ طلاب، وقد أثبتت فعاليتها في قياس سلوك الطلاب أثناء أداء المهارات وتقييم مدي نمو المهارات لديهم.

- **ثبات بطاقة الملاحظة**:

تم حساب معامل الثبات تم حساب معامل الثبات لبطاقة الملاحظة باستخدام طريقة إعادة تطبيق البطاقة، وقد قام الباحثان بتطبيق بطاقة الملاحظة علي عينة قوامها ٩ من طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة كفر الشيخ، ثم أعيد تطبيق بطاقة الملاحظة مرة أخري بعد فاصل زمني قدره أسبوعين، وقد استخدم الباحثان الحزمة الإحصائية SPSS17 إصدار ١٧ لحساب معامل الارتباط. وقد بلغ معامل الثبات (٠,٨٧) وهو معامل ثبات مرتفع، ومن ثم يمكن الوثوق بالنتائج التي تزودنا بها بطاقة الملاحظة ، كما يمكن الاعتماد عليها كأداة بحثية.

جدول (٥) يوضح معامل الثبات لبطاقة الملاحظة

بطاقة الملاحظة	معامل الثبات
بطاقة ملاحظة الأداء في مقرر الشبكات	٠,٨٧

- **بطاقة الملاحظة في صورتها النهائية للتطبيق**:

بعد انتهاء الباحثان من إجراء التعديلات التي اقترحها كل من السادة المحكمين علي قائمة المهارات المقترحة التي تتكون منها بطاقة الملاحظة، والتي توضح مدي نمو وإكساب الطلاب أبعاد المهارات المختلفة في مقرر الشبكات والتي

من خلالها يتحقق الأداء المهارى للطالب وقدرته على تأسيس شبكة، قام الباحثان بوضعها في صورتها النهائية للتطبيق.

- **مرحلة الإنتاج**:

- إنتاج الوسائط المتعددة الخاصة ببيئات التعلم الإلكتروني.
- إنتاج المحتوى والأنشطة التعليمية.
- إنتاج واجهات الاتصال والاتصالات البينية
- تصميم شعار الموقع

تم استخدام برنامج Flash في تصميم الشعار Banner الخاص بالموقع وقد قام الباحثان بإعداد أكثر من شعار وعرضها على السادة المحكمين لاختيار أنسبها.

- **الصفحة الرئيسية للموقع**:



شكل (٣) الصفحة الرئيسية للموقع

وتشتمل على:

- رسالة ترحيب بالمستخدم وكذلك الهدف من الموقع بالإضافة إلى البنود التالية:
- تسجيل الدخول: تستخدم للدخول إلى الموقع باسم User Name و كلمة سر Password خاصة بالمتعلم وقد تم تفعيل دخول الطلاب من قبل الباحثان.
- مساعدة: وتستخدم لعرض دليل المتعلم الذي يستفيد منه في التعرف على كل عناصر الموقع.
- خريطة الموقع: وتستخدم لإظهار خريطة الموقع.
- اتصل بنا: وتحتوي على الأرقام التي تتيح للطلاب الاتصال بالباحثان.
- من نحن: وتحتوى على معلومات عن السادة المشرفين والباحثان.
- بالإضافة إلى البنود التي تختلف حسب نوعية المستخدم من مدير Admin إلى طالب يدرس باستخدام أدوات الاتصال المتزامنة أو طالب يدرس باستخدام أدوات الاتصال غير المتزامنة أو طالب يدرس بالدمج بين أدوات الاتصال المتزامنة وغير المتزامنة.

- **خريطة الموقع**:

وهي تتضمن كل الموضوعات الرئيسية والفرعية للموقع.

- **صدق الموقع**:

تم التأكد من صلاحية الموقع التعليمي للاستخدام من خلال إعداد بطاقة إجازة الموقع . وعرضها على مجموعة من المحكمين، وتفعيل دخولهم على الموقع. وبعد إجراء التعديلات التي أوصى بها السادة المحكمون أصبح الموقع في صورته النهائية جاهزا للتطبيق.

- **مرحلة التقويم**:
- **اختبار بيئة التعلم**:

تم إجراء كافة التعديلات سابقة الذكر والتي أوصى بها السادة المحكمون على الموقع، ثم إجراء التجربة الاستطلاعية للتأكد من ثبات الأدوات وإجراء التعديلات على الموقع.

- **التجربة الاستطلاعية**:

تم إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة من طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم بجامعة كفر الشيخ، وكان عددهم (١٠) طالبا وطالبة بطريقة عشوائية في بداية الفصل الدراسي الثاني للعام ٢٠١٢/٢٠١٣. وقد استغرقت التجربة الاستطلاعية مدة أسبوعين فقط في بداية الدراسة بعد أن تأكد الباحثان من أن الطلاب يدرسون نفس المقرر في نفس الفصل الدراسي.

وكان الهدف من التجربة الاستطلاعية هو:

- تقنين الأدوات من حساب الثبات ومعاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار وحساب الزمن المناسب للاختبار، وأيضا حساب الثبات لبطاقة الملاحظة.
- التأكد من سهولة استخدام الطلاب للموقع والولوج إليه.
- محاولة تلافي أي عيوب تظهر في التجربة الاستطلاعية عند التطبيق في التجربة الأساسية، على سبيل المثال تعرض أسئلة الاختبار الإلكتروني بشكل عشوائي لكل طالب حتى لا يستطيع اثنين من الطلاب يؤدون الاختبار في نفس الوقت من مراجعة بعضهم البعض. وعند انقطاع الانترنت فجأة يتم تسجيل درجة الطالب كما هي ولا يمكن عرض بقية الأسئلة هذه كانت إحدى المشكلات التي حرص الباحثان على تلافيها.
- التأكد من أن الموقع يجذب انتباه الطلاب، وأن طريقة عرض المحتوى بسيطة وتساعد الطلاب على الفهم.
- التأكد من الزمن الذي تستغرقه الفلاشات التعليمية والفيديوهات التي تتناول أجزاء من المقرر. ومنها تأكد الباحثان أن معظم الطلاب لن ينتظروا المدة التي يفتح فيها الفيديو، وطلبا من الطلاب الذين لديهم إنترنت سريع بتحميل الفيديوهات على جهاز الحاسوب الخاص بهم ومن ثم الاطلاع عليها. أما الطلاب الذين لديهم سرعة بطيئة فقد كان على الباحثان

تحديد مواعيد لكل مجموعة من المجموعات لسماع الفيديوهات وأداء الجانب التطبيقي في المعمل بعد الاستماع والمشاهدة مباشرة للفيديو.

- التدريبات التي أتيحت من خلال الموقع على كل موديول كان يحسب درجات الطالب في كل مرة يتم فيها إعادة التدريب. ولم يكن هناك تتبع لنقاط القوة والضعف لدى الطالب. ولتلافي هذه النقطة قام الباحثان بإعداد جدول يتم فيه مطابقة حقل إجابات الطالب مع حقل الإجابات الصحيحة وبه حقول لكل سؤال حقل على حده، ويتحدد أمام كل مستخدم في كل موديول الأسئلة التي أخطأ فيها. ومن هنا استطاع الباحثان التغلب على نقاط الضعف في التجربة الأساسية باستخدام أدوات الاتصال المتزامنة وغير المتزامنة (سرد موضوع أخطاء شائعة على المنتدى، التحدث عن الخطأ في المحاضرة الإلكترونية على السبورة البيضاء، أو من خلال المحادثة، أو إرسال بريد إلكتروني للطالب يشمل تنبيه للطالب على الإجابات الخاطئة، وتوضيح الإجابات الصحيحة).

وقد تم إجراء التجربة الاستطلاعية بإحدى معامل الحاسب الآلي بكلية التربية النوعية جامعة كفر الشيخ. وقد قام الباحثان بالإجراءات التالية لتنفيذ التجربة الاستطلاعية:

- تم طبع الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة بعدد الطلاب بالتجربة الاستطلاعية، وذلك تحاشيا لدخول الطلاب إلى الموقع، ومن ثم اكتساب معلومات حول المقرر قد يؤدي إلى فساد الهدف الذي أجريت التجربة من أجله.
- تنبيه الطلاب للتعليمات الخاصة بالاختبار، والهدف من الموقع.
- حصل الباحثان على البريد الإلكتروني لكل طالب وطالبة بالإضافة إلى بياناتهم وذلك حتى يتم تفعيل كل منهم للدخول إلى الموقع باستخدام اسم مستخدم User name وكلمة سر Password.
- قام الباحثان بتفعيل دخول الطلاب على الموقع وتسجيل بياناتهم، بحيث يتم إرسال رسالة إلي كل طالب على البريد الإلكتروني الخاص به بكلمة السر التي يستطيع الدخول بها إلى الموقع، وهذه الرسائل لم تصل إلى الطلاب إلا بعد مرور أسبوعين من تطبيق أدوات البحث، وذلك حتى لا يكتسب الطلاب أي معارف أو مهارات من خلال الإبحار في الموقع وبالتالي يؤثر ذلك على حساب ثبات أدوات البحث.
- بعد مرور أسبوعين، تم تطبيق الاختبار إلكترونياً على نفس المجموعة العشوائية التي تم اختيارها مسبقا(١٠ طالب وطالبة) في معمل الحاسب المجهز بالانترنت، والعداد الزمني يحسب الزمن الذي استغرقه كل طالب، قام الباحثان بتسجيل هذه الأزمنة المتفاوتة. وتم تسجيل درجات الطلاب في قاعدة البيانات.
- بعد انتهاءِ الاختبار أعاد الباحثان تطبيق بطاقة الملاحظة للتأكد من ثباتها أيضا.

- طلب الباحثان من الطلاب الإبحار داخل الموقع باسم المستخدم وكلمة السر التي تم إرسالها لهم عبر بريد كل منهم الإلكتروني ومن ثم إبداء آرائهم وطرح المشكلات التي تواجههم بفتح كل جزء في الموقع مع إحاطة الطلاب بأن ذلك من أجل خدمة البحث العلمي.

- **وقد كشفت نتائج التجربة الاستطلاعية عن الآتي**:
- ثبات أدوات البحث (الاختبار التحصيلي ـ بطاقة الملاحظة)، حساب معاملات السهولة لكل مفردة من مفردات الاختبار.
- تحديد الزمن المناسب للاختبار.
- سهولة استخدام الطلاب للموقع والاتصال مع المحتوى.
- أبدى الطلاب إعجابهم بالفلاشات التعليمية والفيديوهات كطرق عرض مختلفة عن الطرق التقليدية.

قام الباحثان بإجراء بعض التعديلات اللازمة على الموقع لكي يصبح جاهزا للتطبيق في التجربة الأساسية.

- إجراء التعديلات النهائية: بعد حساب معاملات السهولة تم حذفٍ مجموعة من أسئلة الاختبار عددها(١٠) بعضها معامل السهولة يساوي صفرا والبعض الآخر معامل السهولة يساوي ١.
- تم إجراء بعض التعديلات على الموقع مثل تغيير الزمن المحدد للاختبار وإضافة فيديوهات تعليمية أكثر في الموديول الواحد بناءا على رغبة الطلاب.

- **مرحلة التطبيق**:
- **الاستخدام النهائي لبيئة التعلم (التجربة الأساسية)**:
- تحديد عينة البحث: عينة البحث تمثل العدد الكلي للطلاب في العام الدراسي ٢٠١٢/٢٠١٣ والذين بلغ عددهم ٣٠ طالب وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم حاسب، نظرا لأن هؤلاء الطلاب هم الذين يدرسون المقرر وقد تم تقسيمهم بطريقة عشوائية إلى ثلاث مجموعات. المجموعة التجريبية الأولى تدرس باستخدام أدوات الاتصال المتزامنة، المجموعة التجريبية الثانية تدرس باستخدام أدوات الاتصال غير المتزامنة، والمجموعة التجريبية الثالثة تدرس باستخدام أدوات الاتصال المتزامنة وغير المتزامنة معا.
- التطبيق القبلي لأدوات البحث: حيث قام الباحثان بتفعيل دخول طلاب المجموعات التجريبية الثلاثة باسم مستخدم User name وكلمة سر Password خاصة به ، يمكن من خلالها الولوج إلى الموقع وأداء الاختبار القبلي، وتم إرسالها عبر البريد الإلكتروني الخاص بالطالب، ونظرا لشكوى الطلاب من بطيء الانترنت في كل من الأجهزة بالمنزل أو الكلية بالإضافة إلى تنبيه أحد السادة المحكمين لضرورة تطبيق الإختبارات ورقيا للتأكد من الطالب ومستواه ، قام الباحثان بتطبيق كلا من الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة ورقيا قبل تقديم المعالجة التجريبية. وقد تم استبعاد طالب بعد إجراء الاختبار القبلي وبطاقة الملاحظة نظرا لأن مستواه يفوق زملائه،

بالإضافة إلى استبعاد طالبتين لأنهم يعانون من مشكلات قد تؤثر على مستوى تحصيل وأداء الطالب.

- المعالجة التجريبية: بعد التطبيق القبلي لأدوات البحث على طلاب المجموعات التجريبية الثلاثة، بدأت المجموعات الثلاثة في دراسة مقرر الشبكات، من خلال المقرر المصمم عبر الانترنت، وقد تم ذلك وفقا للإجراءات التالية:

- **المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام أدوات الاتصال المتزامنة**:

- تم تجهيز معمل من معامل الحاسب الآلي الموجودة بالكلية بإعداد وتجهيز الكبلات وتوصيل الأجهزة بالسويتش وضبط إعدادات الأجهزة لكي تصبح مرتبطة بشبكة الانترنت. حتى يتسنى للطلاب الدخول إلى الموقع في الأوقات الرسمية والاطلاع على النصوص والفلاشات والفيديوهات، حيث كان الباحثان يتيح لهم ٨ ساعات بدلا من ٤ ساعات رسمية كل أسبوع، بالإضافة إلى دخول الطلاب من منازلهم في الأوقات غير الرسمية.
- تم إرسال اسم المستخدم UserName وكلمة السر Password لكل طالب على بريده الإلكتروني بالإضافة إلى عنوان الموقع وتفعيل دخولهم على الموقع.
- تم توجيه الطلاب إلى الاستعانة بدليل المستخدم الموجود بالموقع حتي يمكنهم استخدام الموقع وأدوات الاتصال بكل سهولة.
- تم إتباع الجدول الزمني لإلقاء المحاضرات على السبورة البيضاء الإلكترونية، بحيث تم تناول كل موديولات المقرر في صورة محاضرات اتصالية بين الباحثان والطلاب. وقد تم تحديد ميعاد المحاضرة الإلكترونية حسب رغبة الطلاب.
- تم تنبيه الطلاب إلى التدريبات المتاحة على كل موديول وأنه لابد من إتمامها لأنه سيتم اختبارهم في المعمل على نفس الموديول في المرة القادمة، وبمتابعة الطلاب تأكد الباحثان من أن جميع الطلاب في التجربة قد قاموا بأداء التدريبات والدخول على الفلاشات والفيديوهات.
- وفي أثناء حضور الطلاب في الأوقات الرسمية يقوم الطلاب بمشاهدة الفيديوهات التعليمية التي تشمل معلومات نظرية ومهارات عملية نظرا لشكوى بعض الطلاب من صعوبة التحميل لبطيء الانترنت بالمنزل، ثم يقوم الطلاب بالاعتماد على أنفسهم بأداء وتطبيق المهارات الخاصة بالجانب العملي في كل موديول.
- تم متابعة دخول الطلاب على الموقع من خلال بند متابعة الطالب الذي يسجل ولوج الطالب إلى أي جزئية بالموقع وكذلك أداؤه للتدريبات على كل موديول والدرجة التي يحصل عليها. ب. المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام أدوات الاتصال غير المتزامنة:
- الدخول إلى المنتدى في أي وقت ومن أي مكان والاطلاع على الموضوعات والتعرف على الأخطاء الشائعة وإبداء الرأي. إرسال الرسائل للباحثان بالاستفسارات، ويقوم الباحثان بالرد عليها في الوقت المناسب.

- خصص الباحثان الأوقات الرسمية وهي يوم الخميس من كل أسبوع في الساعة من ٩-١٢ طوال فترة التجربة للدخول على الموقع من خلال الأجهزة المتاحة بالمعمل وأداء التدريبات وتطبيق المهارات العملية ذاتيا بناءا على مجهودهم في الدراسة من خلال الموقع في الأماكن الأخرى.
- تتبع نقاط القوة والضعف لدى الطلاب وتبادل الرسائل التي تحتوى أسئلة من الطلاب موجهة إلى الباحثان، ورسائل من الباحثان للرد على الأسئلة ورسائل تشمل الأخطاء الشائعة التي يقع فيها الطالب حتى يتقنها الطلاب.

- **المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام أدوات الاتصال المتزامنة وغير المتزامنة معاً**:

- يتاح لهم استخدام أي أداة اتصال متاحة على الموقع(السبورة البيضاء . المحادثة . المنتدى . البريد الإلكتروني).
- تم تقديم محاضرات الكترونية وفقاً للجدول الزمني المحدد من قبل الباحثان على السبورة البيضاء.
- تم تحديد الأوقات الرسمية للدخول على الموقع وأداء التدريبات و المهارات العملية.
- بالإضافة إلى تلقي الرسائل من الطلاب والرد على استفساراتهم وإجراء المحادثات معهم في الأوقات المحددة . والتنبيه على الطلاب بالتسجيل في المنتدى والدخول في الأوقات التي تناسبهم. كما يقوم الطلاب أيضاً بأداء المهارات العملية باستخدام الأدوات المتاحة في المعمل اعتمادا على مجهودهم الذاتي في الدراسة من خلال الموقع التعليمي الإلكتروني.

- **تقويم الطلاب**:
- **التقويم التكويني**:

وهو الذي قدمه الباحثان للطلاب أثناء دراستهم للمقرر متمثلاً في التدريبات التي يقوم الطالب بأدائها بعد الانتهاء من دراسة كل موديول. والأسئلة التي ترد في نهاية كل فلاش تعليمي، وأيضا الاختبارات المطبوعة التي كانت يطبعها الباحثان بعد دراسة كل موديول والتي كانت تصحح يدويا ويتم إرسال الدرجة للطلاب عبر البريد الإلكتروني مقترنة بالإجابات الصحيحة للأخطاء التي وقع فيها كل طالب، أو تقدم فورا لطلاب المجموعة التجريبية (متزامن فقط) الأوراق بعد أن يتم تصحيحها، الهدف من هذا النوع من التقويم هو التدريب والممارسة وأيضا تعقب نقاط القوة والضعف لدى الطلاب.

- **التقويم النهائي**:

وهو الذي قدمه الباحثان للطلاب بعد دراستهم للمقرر في صورة الاختبار البعدي للتأكد من فاعلية البيئة التعليمية القائمة على الاتصال المتزامن وغير المتزامن في تنمية التحصيل المعرفي والأداء المهاري لمقرر شبكات الحاسب الآلي لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم حاسب آلي بكلية التربية النوعية.

- **تحليل النتائج ومناقشتها** :

بعد الانتهاء من التجربة والحصول على نتائج الاختبار البعدي وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري للمجموعات الثلاثة التجريبية، ثم إجراء المعالجة الإحصائية لها باستخدام برنامج SPSS، وتفسير النتائج في ضوء فروض البحث.

- **النشر والإتاحة للاستخدام الموسع** :

عنوان الموقع يعبر عن المقرر الإلكتروني المتاح على الموقع وهو مقرر الشبكات. والعنوان هو /http://www.learning-network.net، وقد تم حجز مساحة من خلال الاتفاق مع إحدى الشركات بالقاهرة، والتي تقوم باستضافة المواقع في مقابل نظير مادي، وتم الدفع وتسجيل حقوق الملكية للباحثان. وبذلك أصبح المقرر متاحا للاستخدام عبر الانترنت.

- **تكافؤ مجموعات البحث**:
- **أولاً**: **اختبار التحصيل المعرفي في مقرر شبكات الحاسب الآلي قبليا**:

ولكي يتحقق الباحثان من تكافؤ المجموعات قبليا، تم تطبيق اختبار كروسكال– واليس Kruskal-Wallis Test لدراسة الفروق بين عدة عينات مستقلة فهو اختبار لا بارامتري كبديل للاختبار البارامتري تحليل التباين أحادى الاتجاه One Way ANOVA وذلك في حالة العينات الصغيرة، ونحن بصدد دراسة الفروق بين ثلاث مجموعات وذلك للتعرف علي دلالة الفروق بين رتب متوسطات المجموعات في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي في مقرر الشبكات والجدول (٦) يلخص هذه النتائج.

جدول (٦) : نتائج اختبار كروسكال – واليس Kruskal-Wallis Test لدراسة الفروق بين رتب مجموعات البحث (الاتصال المتزامن، الاتصال غير المتزامن، الأثنين معا) في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي في مقرر الشبكات

متوسط الرتب			إحصائي الاختبار (χ^2)	مستوي الدلالة
الاتصال المتزامن	الاتصال غير المتزامن	الأثنين معا		
15.60	14.50	16.40	.235	.889

يتضح من نتائج الجدول (٦) : قيمة p. value تساوي 0.235 وهي أكبر من (0.05) وبالتالي فإن الفروق بين المجموعات غير دال إحصائيا وبالتالي يمكن التنبؤ بتكافؤ المجموعتين قبليا في التحصيل المعرفي في مقرر الشبكات.

- **ثانياً**: **بطاقة ملاحظة الأداء المهاري فى مقرر الشبكات قبليا**:

ولكي يتحقق الباحثان من تكافؤ المجموعتين قبليا، تم تطبيق اختبار كروسكال – واليس Kruskal-Wallis Test وذلك للتعرف علي دلالة الفروق بين رتب متوسطات المجموعات في التطبيق القبلي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري في مقرر الشبكات والجدول (٧) يلخص هذه النتائج.

جدول (٧) : نتائج اختبار كروسكال – واليس Kruskal-Wallis Test لدراسة الفروق بين رتب مجموعات البحث (الاتصال المتزامن، الاتصال غير المتزامن، الأثنين معا) في التطبيق القبلي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري في مقرر الشبكات

متوسط الرتب			إحصائي الاختبار (χ^2)	مستوي الدلالة
الاتصال المتزامن	الاتصال غير المتزامن	الإثنين معا		
12.95	18.75	14.80	2.92	.322

يتضح من نتائج الجدول (٧): قيمة p. value تساوي 0.322 وهي أكبر من (0.05) وبالتالي فإن الفروق بين المجموعات غير دال إحصائيا وبالتالي يمكن التنبؤ بتكافؤ المجموعتين قبليا لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري في مقرر الشبكات.

- **مناقشة فروض البحث** :
- **الفرض الأول** :

وللتحقق من صحة الفرض الأول من فروض البحث والذي ينص علي: " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطات رتب درجات طلاب مجموعات أدوات الاتصال (المتزامن، غير المتزامن، الأثنين معا) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي في مقرر الشبكات لصالح المجموعة الثالثة.

قام الباحثان بحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب مجموعات البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي في مقرر الشبكات، كما هو موضح بالجدول (٨).

جدول (٨) : المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي في مقرر الشبكات

المجموعة	نوع الأداء	عدد الطلاب	المتوسط	الانحراف المعياري
التجريبية الأولي (الاتصال المتزامن)	قبلي	10	47.60	12.07
	بعدي	10	117.30	10.99
التجريبية الثانية (الاتصال غير المتزامن)	قبلي	10	47.50	8.94
	بعدي	10	104.70	6.11
التجريبية الثالثة (الاتصال المتزامن وغير المتزامن)	قبلي	10	49.00	12.39
	بعدي	10	120.60	13.84

يتضح من النتائج التي يلخصها الجدول (٨) أن هناك تحسنا في أداء المجموعات التجريبية بعديا ويستدل علي ذلك من نتائج مقارنة المتوسطات والانحرافات المعيارية لأداء المجموعات القبلي والبعدي.

ولأختبار صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار كروسكال – واليس Kruskal-Wallis Test لدراسة الفروق بين عدة عينات مستقلة فهو اختبار لا بارامتري كبديل للاختبار البارامتري تحليل التباين أحادى الاتجاه One Way ANOVA وذلك في حالة العينات الصغيرة، ونحن بصدد دراسة الفروق بين ثلاث مجموعات وذلك للتعرف علي دلالة الفروق بين رتب متوسطات المجموعات في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي في مقرر الشبكات والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

يتضح من نتائج الجدول (٩): قيمة p. value تساوي 0.015 وهي أقل من (0.05) وبالتالي فإن الفروق بين المجموعات دال إحصائيا، وبالتالي يمكن قبول الفرض الأول من فروض البحث والذي ينص علي: يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطات رتب درجات طلاب مجموعات أدوات الاتصال (المتزامن، غير المتزامن، الأثنين معا) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي في مقرر الشبكات لصالح المجموعة الثالثة.

جدول (٩) : نتائج اختبار كروسكال – واليس Kruskal-Wallis Test لدراسة الفروق بين رتب مجموعات البحث (الاتصال المتزامن، الاتصال غير المتزامن، الأثنين معا) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي في مقرر الشبكات

متوسط الرتب			إحصائي الاختبار (χ^2)	مستوى الدلالة
الاتصال المتزامن	الاتصال غير المتزامن	الأثنين معا		
18.00	9.00	19.50	8.34	0.015

ولتحديد اتجاه الفروق بين مجموعات البحث قام الباحثان بتطبيق اختبار LSD كما هو موضح بالجدول.

جدول (١٠) : الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD للمقارنات المتعددة بين مجموعات البحث في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي في مقرر الشبكات

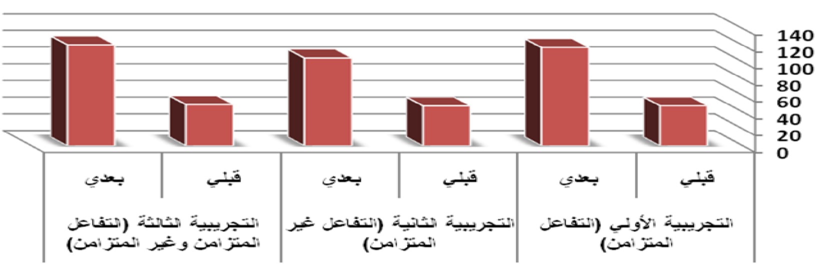
	الاتصال المتزامن (١) م=١١٧,٣٠	الاتصال غير المتزامن (٢) م=١٠٤,٧٠	الأثنين معا (٣) =١٢٠,٦٠
الاتصال المتزامن (١) م=١١٧,٣٠		❖١٢,٦٠	٣,٣٠
الاتصال غير المتزامن (٢) م=١٠٤,٧٠			❖١٥,٩٠
الأثنين معا (٣) =١٢٠,٦٠			

يتضح من النتائج التي يلخصها الجدول (١٠) أن هناك فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة ٠,٠٥ بين مجموعات البحث الاتصالية كما هو موضح :

- يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولي (الاتصال المتزامن)، ومتوسط درجات المجموعات التجريبية الثانية (الاتصال غير المتزامن) حيث بلغت الفروق بين المتوسطات (١٢,٦٠) علي الترتيب وهي دالة عند مستوي ٠,٠٥. لصالح المجموعة الأولي (الاتصال المتزامن)
- يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية (الاتصال غير المتزامن)، ومتوسط درجات المجموعة التجريبية الثالثة (الاتصال المتزامن وغير المتزامن) حيث بلغت الفروق بين المتوسطات (١٥,٩٠) علي الترتيب وهي دالة عند مستوي ٠,٠٥ ـ لصالح المجموعة التجريبية الثالثة (الاتصال المتزامن وغير المتزامن)

ويمكن ترتيب المجموعات وفقا للمتوسطات كما يلي :

- المجموعة التجريبية الثالثة (الاتصال المتزامن وغير المتزامن)
- المجموعة التجريبية الأولي(الاتصال المتزامن)
- المجموعة التجريبية الثانية (الاتصال غير المتزامن).



المتوسطات بين مجموعات البحث في التطبيق البعدي لمجموعات البحث في اختبار التحصيل المعرفي في مقرر الشبكات.

- **الفرض الثاني**:

وللتحقق من صحة الفرض الثاني من فروض البحث والذي ينص علي: " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطات رتب درجات طلاب مجموعات أدوات الاتصال (المتزامن، غير المتزامن، الأثنين معا) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري في مقرر الشبكات.

قام الباحثان بحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب مجموعات البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري في مقرر الشبكات، كما هو موضح بالجدول (١١).

جدول (١١) : المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري في مقرر الشبكات

المجموعة	نوع الأداء	عدد الطلاب	المتوسط	الانحراف المعياري
التجريبية الأولي (الاتصال المتزامن)	قبلي	10	34.30	.48
	بعدي	10	106.10	16.78
التجريبية الثانية (الاتصال غير المتزامن)	قبلي	10	35.20	1.31
	بعدي	10	86.60	21.49
التجريبية الثالثة (الاتصال المتزامن وغير المتزامن)	قبلي	10	34.80	1.39
	بعدي	10	118.50	14.47

يتضح من النتائج التي يلخصها الجدول (١١) أن هناك تحسنا في أداء المجموعات التجريبية بعديا ويستدل علي ذلك من نتائج مقارنة المتوسطات والانحرافات المعيارية لأداء المجموعات القبلي والبعدي.

ولأختبار صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار كروسكال . واليس Kruskal-WallisTest لدراسة الفروق بين عدة عينات مستقلة فهو اختبار لا بارامتري كبديل للاختبار البارامتري تحليل التباين أحادى الاتجاه OneWayANOVA وذلك في حالة العينات الصغيرة ونحن بصدد دراسة الفروق بين ثلاث مجموعات وذلك للتعرف علي دلالة الفروق بين رتب متوسطات المجموعات في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري في مقرر الشبكات والجدول (١٢) يلخص هذه النتائج.

جدول (١٢) : نتائج اختبار كروسكال – واليس Kruskal-Wallis Test لدراسة الفروق بين رتب مجموعات البحث (الاتصال المتزامن، الاتصال غير المتزامن، الأثنين معا) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري

متوسط الرتب			إحصائي الاختبار (χ^2)	مستوي الدلالة
الاتصال المتزامن	الاتصال غير المتزامن	الأثنين معا		
15.85	9.25	21.40	9.55	0.008

يتضح من نتائج الجدول (١٢): قيمة p. value تساوي 0.008 وهي أقل من (0.05) وبالتالي فإن الفروق بين المجموعات دال إحصائيا وبالتالي يمكن قبول الفرض الثاني من فروض البحث والذي ينص علي: يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطات رتب درجات طلاب مجموعات أدوات الاتصال (المتزامن، غير المتزامن، الأثنين معا) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل

المعرفي في مقرر الشبكات. ولتحديد اتجاه الفروق بين مجموعات البحث قام الباحثان بتطبيق اختبار LSD كما هو موضح بالجدول.

جدول (١٣) : الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD للمقارنات المتعددة بين مجموعات البحث في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري في مقرر الشبكات

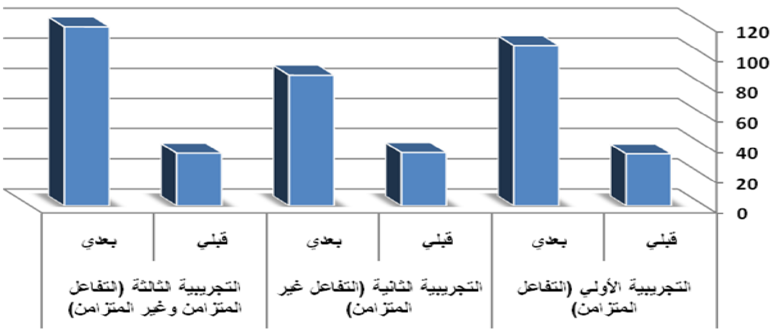
	الاتصال المتزامن (١) م=١٠٦,١٠	الاتصال غير المتزامن (٢) م=٨٦,٦٠	الأثنين معا (٣) =١١٨,٥٠
الاتصال المتزامن (١) م=١٠٦,١٠		❖١٩,٥٠	❖١٢,٤٠
الاتصال غير المتزامن (٢) م=٨٦,٦٠			❖٣١,٩٠
الأثنين معا (٣) =١١٨,٥٠			

يتضح من النتائج التي يلخصها الجدول (١٣) أن هناك فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة ٠,٠٥ بين مجموعات البحث الاتصالية كما هو موضح :

- يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولي (الاتصال المتزامن)، ومتوسط درجات المجموعات التجريبية الثانية (الاتصال غير المتزامن) حيث بلغت الفروق بين المتوسطات (١٩,٥٠) وهي دالة عند مستوي ٠,٠٥ . لصالح المجموعة التجريبية الأولي (الاتصال المتزامن).
- يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولي (الاتصال المتزامن)، ومتوسط درجات المجموعات التجريبية الثالثة (الاثنين معا) حيث بلغت الفروق بين المتوسطات (١٢,٤٠) وهي دالة عند مستوي ٠,٠٥ . لصالح المجموعة التجريبية الثالثة (الأثنين معا).
- يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية (الاتصال غير المتزامن)، ومتوسط درجات المجموعة التجريبية الثالثة (الأثنين معا) حيث بلغت الفروق بين المتوسطات (٣١,٩٠) وهي دالة عند مستوي ٠,٠٥. لصالح المجموعة التجريبية الثالثة (الأثنين معا).

ويمكن ترتيب المجموعات وفقا للمتوسطات كما يلي :

- المجموعة التجريبية الثالثة (الاتصال المتزامن وغير المتزامن)
- المجموعة التجريبية الأولي(الاتصال المتزامن)
- المجموعة التجريبية الثانية (الاتصال غير المتزامن).



المتوسطات بين مجموعات البحث في التطبيق البعدي لمجموعات البحث لبطاقة ملاحظة الأداء المهاري في مقرر الشبكات

- **تفسير النتائج** :

يتضح من نتائج الجداول السابقة أنه: يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطات رتب درجات طلاب مجموعات أدوات الاتصال (المتزامن، غير المتزامن، الاثنين معا) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي وبطاقة الملاحظة في مقرر الشبكات لصالح المجموعة التجريبية الثالثة (الدمج بين أدوات الاتصال المتزامنة وغير المتزامنة).

فعلى الرغم من أنه عند استخدام أدوات الاتصال المتزامنة فقط كمعالجة تجريبية، فانه يتم تحقيق أهداف المقرر، كما يحقق الطلاب الذين درسوا باستخدام أدوات الاتصال المتزامنة مستوى مرتفع فى التحصيل المعرفى والأداء المهارى، وهذا يتفق مع دراسات عديدة منها دراسة ميشيل كوجلان (Michael Coghlan,2004)، ودراسة برنارد وآخرون (Bernard, Abrami, Wade)، دراسة بهاء الدين خيري، (٢٠٠٥)، ودراسة (إسلام جابر، ٢٠٠٧) ، دراسة (إيمان عبد العاطي، ٢٠٠٩) والتي كشفت جميعها عن أهمية استخدام أدوات الاتصال المتزامنة في رفع مستوى التحصيل المعرفى والأداء المهارى للطلاب. وترجع أهمية أدوات الاتصال المتزامنة إلى أنها: تساعد على التغلب على بعض المشكلات لدى بعض المتعلمين مثل الخجل والانطواء، حيث يشجع المتعلمين على محادثة المعلم والأقران بجرأة وشجاعة، وإبداء آرائهم وتقديم استفساراتهم حول المحتوى وعناصره المتنوعة، بالإضافة إلى أن المتعلم يستطيع الحصول على التغذية الراجعة الفورية. إلا أن هذه الأدوات تتطلب من الطلاب أن يكونوا على الانترنت في وقت محدد، وهذا لا يتفق مع اختلاف جدول مواعيد الطلاب، كما أنها تكون غير مناسبة في حالة الطلاب الانطوائيين.

أما بالنسبة لاستخدام أدوات الاتصال غير المتزامنة فقط كمعالجة تجريبية، فانه يساعد أيضا على تحقيق أهداف المقرر، كما يساعد الطلاب على رفع مستوى التحصيل المعرفى والأداء المهارى للطلاب، ويرجع ذلك إلى أن أدوات الاتصال غير المتزامنة تتيح الاتصال المرن رغم أهمية الاتصال الحي المباشر في التعليم، إلا أن عامل الاتصال غير المباشر المرن أثناء التعليم قد يعطى من التأثير ما لم يعطه عامل الاتصال المباشر، عدم تشويش الرسالة حيث يتميز نمط التعليم غير المتزامن بتوفير جلسات بعيدة عن التوتر الذي قد يحدث أثناء التعليم المباشر، فيتغلب بذلك على تحديات ومعوقات التعليم المتزامن المباشر والتي تتمثل في الجدال أثناء التحاور والمناقشات واختلافات الرأي والتي قد تحدث تشويشا على الرسالة وتحد من تأثيرها، كما أنها تناسب الطلاب الانطوائيين، بالإضافة إلى أن تأخير استجابة الطالب تمنحه الفرصة لإعطاء الاستجابة الصحيحة بعد تفكير عميق واكتشاف حلول أفضل، وهذا يتفق مع دراسات عديدة منها دراسة نشوى رفعت(٢٠٠٩)، دراسة ليي لي وآخرون (Lei Li, et al ,2010)، دراسة (مارك ميلر ،٢٠٠١)، دراسة حسن علي(٢٠١١) ، دراسة (علياء عبد الله الجندي، ٢٠١٣)، دراسة بهاجيافاتي وآخرون(Bhagyavati, Stanislav Kurkovsky and Christopher C.Whitehead, 2003) ، ودراسة جيانهونج اكسيا وآخرون (Jianhong (Cecilia) Xia, John Fielder and lou Siragusa,

2013). إلا أن استخدام أدوات الاتصال غير المتزامنة وحدها يجعل الطلاب يشعرون بالعزلة، لأن هذه الأدوات لا تتطلب تواجد المعلم والمتعلمين في ذات الوقت، كما أنه يفتقد التغذية الراجعة الفورية التي يقدمها استخدام أدوات الاتصال المتزامنة.

وعن المقارنة بين التعليم المتزامن والتعليم غير المتزامن تناولتها دراسة برنارد، أبرامي و ويدBernard, Abrami, Wade (2000) لمعرفة تأثير التعليم الإلكتروني المتزامن وغير المتزامن وتقييم تحليلي متعدد لنظرية التكافؤ لسيمونس (Simons's "Equivalency Theory"). حيث أشار سيمونس إلى نظرية حديثة تدعي نظرية التكافؤ بين نمطي التعليم الإلكتروني المتزامن وغير المتزامن. ولقد توصلت الدراسة إلى أن كلا من التعليم الإلكتروني غير المتزامن والمتزامن تأثيرهما متكافئ على كل من مستويات الانجاز فى التحصيل المعرفى والأداء المهارى واتجاهات الطلاب($P<0.05$). أما عن انسحاب الطلاب من المقرر فقد وجد أن الانسحاب من التعليم المتزامن كان صفرا، بينما عدد كبير ذو دلالة قد انسحبوا من الدراسة باستخدام التعليم الإلكتروني غير المتزامن، فالعزلة في التعليم الإلكتروني غير المتزامن هو عامل له تأثير دال على انسحاب الطلاب من دراسة المقرر. وأن استخدام أداة من أدوات الاتصال المتزامنة مثل مؤتمرات الفيديو يحسن من جودة التعليم المتزامن.

و هناك جدال مستمر حول فائدة التعليم الإلكتروني المتزامن مقابل التعليم الإلكتروني غير المتزامن. فقد أشارت دراسة كلا من بارنون وايسيكس (Barnon &Essex,2003) إلى أن حوالي ٣٥٪ من المعلمين عن بعد يخططون لزيادة استخدام أدوات الاتصال المتزامنة، بينما ٦٥٪ يخططون لزيادة استخدام الأدوات غير المتزامنة. ونسبة ضئيلة تقرب من ٥٪ يخططون لتقليل استخدام الأدوات المتزامنة، و ٣٪ فقط يخططون للتقليل من استخدام الأدوات غير المتزامنة.

فمن الأسباب التي تدعو إلى استخدام أدوات الاتصال المتزامنة: صناعة القرار، العصف الذهني، البنية الاجتماعية و التعامل مع التقارير الفنية. وعلى الجانب الآخر يجد المعلمون عن بعد في أدوات الاتصال غير المتزامنة أنها تساعد في: تشجيع المتعلمين، المناقشات التي تحتاج إلى التفكير العميق، الاتصال مع الطلاب في أزمنة متنوعة، الحفاظ على المناقشات المستمرة حيث يكون التسجيل مطلوبا، والسماح لكل الطلاب بالإجابة على الموضوع.

مما سبق يتضح لنا أن لكل من استخدام أدوات الاتصال المتزامنة وحدها واستخدام أدوات الاتصال غير المتزامنة وحدها مزاياه وعيوبه.

و فى البحث الحالى قد أسفرت نتائج الدراسة الحالية علي أن استخدام أدوات الاتصال غير المتزامنة وحدها يحتل المرتبة الثالثة أي أن الطلاب الذين استخدموا أدوات الاتصال غير المتزامنة قد حققوا مستوى فى التحصيل المعرفى والأداء المهارى أقل من الطلاب الذين استخدموا أدوات الاتصال المتزامنة ويؤول ذلك إلى أن الاتصال غير المتزامن يجعل الطلاب يشعرون بالعزلة، لأن هذه الأدوات لا تتطلب تواجد المعلم والمتعلمين في ذات الوقت، كما أنه يفتقد التغذية

الراجعة الفورية التي يقدمها استخدام أدوات الاتصال المتزامنة، وهذا يختلف مع دراسة روكينسون (Rockinson,2009) التي تناولت فاعلية أدوات الاتصال المتزامنة و غير المتزامنة في التعليم والتي هدفت إلى توضيح أثر كلا من التعليم المتزامن و غير المتزامن و النقاش على الوجود المعرفي، الوجود الاجتماعي، الوجود التدريسي، و التعلم. و كان من نتائج هذه الدراسة أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في وجود المعرفة، وجود المعلم و تلقي التعليم بين الطلاب الذين يستخدمون أدوات التعليم غير المتزامنة و هؤلاء الذين يستخدمون مزيج من النوعين من غير المتزامنة و المتزامنة.

أما الدمج بين أدوات الاتصال المتزامنة وغير المتزامنة، فانه يجعل الطلاب يحققون أقصى استفادة من التعليم الإلكتروني، حيث يوفر استخدام مزيج من أدوات الاتصال المتزامنة وغير المتزامنة كلا من مزايا الاتصال المتزامن وغير المتزامن، وهذا ما جعل الطلاب الذين درسوا باستخدام الدمج يحققون مستويات أعلى فى التحصيل المعرفى والأداء المهارى من استخدام أدوات الاتصال المتزامنة وحدها أو غير المتزامنة وحدها. وهذا ما أكدته دراسة جونسون (Johnson, 2007) أن الدمج بين استخدام أداة اتصال متزامنة مثل المحادثة وأداة اتصال غير متزامنة مثل المنتدى يعد أمرا ضروريا لتلبية احتياجات كل المتعلمين ومراعاة الفروق الفردية وتحقيق مستويات فى التحصيل المعرفى والأداء المهارى أفضل. وأيضا دراسة كلا من موتيكا، أونج، و ويليامز Motycka, Onge and Williams, (2013) والتي أشارت إلى ضرورة الدمج في التعليم بين نمطي التعليم المتزامن وغير المتزامن. فبتحليل درجات الاختبار، المعدلات التقديرية، والدرجات في اختبار إجازة الصيدلة تم توضيح الإجابة عن الاستفسار هل نتائج الطلاب يمكن أن تتحسن باستخدام كلا من التعليم المتزامن وغير المتزامن معا بنعم. وقد ثبت رضا الطلاب عن التعليم المتزامن أكثر من غير المتزامن، وربما يعود ذلك إلى أنه في التعليم المتزامن تكون هناك اتصالات حية في الجلسات المعملية .

و الجمع بين هذين النوعين يمهد سبل عديدة للمعلمين و المتعلمين كي يتبادلوا الخبرات، يتعاونوا في العمل، وكلا منهما يعرف الآخر، فالتعليم الإلكتروني المتزامن بوسائطه مثل المؤتمرات المرئية، الرسائل الثابتة، الدردشة، وترتيب المقابلات، ربما يكون ضروريا كتدعيم للطلاب لكي يعرف كلا منهما الآخر والتخطيط للمهام التي في متناول أيديهم. وعلاوة على ذلك فانه عندما يتم مناقشة المقالات المعقدة فان رد الفعل يكون مطلوبا، ولذا لابد أن نتجه إلى التعليم الإلكتروني غير المتزامن و نستخدم أدوات اتصال مثل البريد الإلكتروني E-mail ، المنتديات.

- **التوصيات** :

- ضرورة الاهتمام بتصميم المواقع القائمة على قواعد البيانات حتي يسهل تطويرها والتعامل معها.
- ضرورة الدمج بين أدوات الاتصال المتزامنة وغير المتزامنة في بيئة التعليم والتعلم الإلكترونية من أجل بيئة اتصالية تساعد على تحفيز الطلاب على التواصل مع المقرر الإلكتروني.

- **البحوث المقترحة** :

- أثر الدمج بين أدوات الاتصال المتزامنة وغير المتزامنة على استثارة دافعية الطلاب وتنمية اتجاهاتهم نحو التعليم الإلكتروني.
- أثر الدمج بين المحادثة (الصوتية- النصية) و مؤتمرات الفيديو في تنمية اتجاهات الطلاب نحو المشاركة في المقرر.
- اقتصر البحث الحالي على تناول فاعلية بيئة تعليمية قائمة على الاتصال المتزامن وغير المتزامن في تنمية التحصيل المعرفي والأداء المهاري، لذا فمن الممكن أن تتناول البحوث المستقبلية نفس المتغيرات المستقلة في إطار اتصالها مع الأساليب المعرفية أو الاستعدادات لدى الطلاب ذات صلة بالتعلم من خلال الانترنت والاتصال المتزامن وغير المتزامن.
- اقتصر البحث الحالي على أربعة أدوات وهي غرف الدردشة و السبورة البيضاء الإلكترونية كأدوات للاتصال المتزامن، المنتدى والبريد الإلكتروني كأدوات للاتصال غير المتزامن، ويقترح الباحثان أن تقوم البحوث المستقبلية بتجميع أكبر عدد من الأدوات من أمثلة غرف الحوار الصوتي والمرئي والقوائم البريدية ومجموعات الأخبار وعمل دراسة مقارنة لهذه الأدوات في تنمية المهارات الاجتماعية بين الطلاب.
- اقتصر البحث الحالي على المتغير التابع وهو تنمية التحصيل المعرفي والأداء المهاري، ويقترح الباحثان على الدراسات المستقبلية بأن يتم التعامل مع مهارات أخرى متعلقة بأدوات الاتصال المتزامن وغير المتزامن من أمثلة مهارات اتخاذ القرار، مهارات حل المشكلات، التفكير الناقد.

- **قائمة المراجع** :
- **أولاً**: **المراجع العربية** :

- أحمد عطوان محمد، أميرة محمود عطا، رنا محفوظ حمدي (٢٠١٠). التعليم الإلكتروني: المفاهيم - التكنولوجيا - الاستراتيجيات، المنصورة : الإدارة العامة للمكتبات.
- إسلام جابر أحمد علام(٢٠٠٧): فاعلية برنامج عبر الانترنت بأنماط تفاعل مختلفة في تنمية بعض مهارات تطبيقات الكمبيوتر لدى المعلمين أثناء الخدمة. (رسالة دكتوراه، غير منشورة، جامعة قناة السويس، كلية التربية بالإسماعيلية).
- أمل عبد الفتاح سويدان، منال عبد الفتاح مبارز(٢٠٠٧). التقنية في التعليم: مقدمات أساسية للطالب المعلم. المملكة الأردنية الهاشمية ،عمان: دار الفكر.
- أكرم فتحي مصطفى(٢٠٠٧). إنتاج مواقع الانترنت التعليمية: رؤية ونماذج تعليمية معاصرة في التعلم عبر مواقع الانترنت. القاهرة : علام للكتب.
- الغريب زاهر(٢٠٠٩أ). التعليم الإلكتروني من التطبيق إلى الاحتراف و الجودة. القاهرة:عالم الكتب.
- الغريب زاهر(٢٠٠٩ب). المقررات الإلكترونية (تصميمها- إنتاجها- نشرها- تطبيقها- تقويمها). القاهرة: عالم الكتب.

- إيمان عبد العاطي محمد الطران (٢٠٠٩). برنامج مقترح باستخدام أدوات التفاعل عبر شبكة الإنترنت وتأثيره على طلاب كلية التربية في إكسابهم مهارات تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية واتجاهاتهم نحو تلك الأدوات. (رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة).
- جودت أحمد سعادة، عادل فايز السرطاوي(٢٠٠٧) . استخدام الحاسوب والإنترنت في ميادين التربية والتعليم. عمان. الأردن : دار الشروق للنشر والتوزيع.
- حمدي أحمد عبد العزيز(٢٠٠٨). التعليم الإلكتروني: الفلسفة . المبادئ . الأدوات . التطبيقات. معهد الدراسات والبحوث التربوية، القاهرة: دار الفكر.
- شوقي حساني محمود (٢٠٠٨). تقنيات وتكنولوجيا التعليم: معايير توظيف المستحدثات التكنولوجية وتطوير المناهج. القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.
- عبد الحميد بسيوني (٢٠٠٧). التعليم الإلكتروني والتعليم الجوال E-learning & M-learning. القاهرة: دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، مستقبل التعليم عن بعد، ٥٢٨ص.
- عبد العزيز طلبة عبد الحميد (٢٠١٠): التعليم الإلكتروني ومستحدثات تكنولوجيا التعليم. المنصورة: المكتبة العصرية للنشر والتوزيع.
- عبد الله بن عبد العزيز بن محمد الموسى(٢٠١٢). استخدامات برامج المحادثة (Internet Relay Chat) في التعليم. ورقة عمل، منهل الثقافة التربوية. متاح على الانترنت http://www.manhal.net/articles.php?action= show&id = 6498
- علياء عبد الله الجندي(٢٠١٣). أثر الاستخدام المنزلي للبريد الإلكتروني في تنمية القابلية للتعلم الذاتي لدى طلاب كليات التربية ببعض الجامعات السعودية، كلية التربية – جامعة أم القرى ، مكة المكرمة. متاح على الانترنت: https://uqu.edu.sa/aajindi/ar/17871
- محمد إبراهيم الدسوقى (٢٠١١). قراءات فى المعلوماتية والتربية. القاهرة: الطوبجى للنشر.
- محمد جابر خلف الله (٢٠١٠). أنماط تقديم برامج التعليم الإلكتروني بالإنترنت. مقالات علمية. متاح على الانترنت: http://kenanaonline.com/users/azhar-gaper/topics/70551#http://kenanaonline.com/users/azhar-gaper/posts/136940
- محمد عبد الحميد (محرر). (٢٠٠٩). منظومة التعليم عبر الشبكات (ط٢). القاهرة: عالم الكتب، ٤١٥ص.
- محمد عطية خميس (٢٠٠٣). عمليات تكنولوجيا التعليم. القاهرة: مكتبة دار الكلمة.
- محمد محمود الحيلة(٢٠١٠). تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق (ط٧). عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- نبيل جاد عزمي(٢٠٠٨). تكنولوجيا التعليم الإلكتروني. القاهرة: دار الفكر العربي.
- وليد سالم محمد الحلفاوي (٢٠١١). التعليم الإلكتروني تطبيقات مستحدثة. القاهرة: دار الفكر العربي، ٣٤٥ص.

• **ثانياً: المراجع الأجنبية** :

- Akbas, O. & Pektas, H. M.(2011). The effects of using an interactive whiteboard on the academic achievement of university students. Asia- Pacific Forum on Science Learning and Teaching, 12(2), Article 13.
- Retrieved 15 September 2013 6:45 PM. From http://www.ied. edu.hk /apfslt/download/v12_ issue2_files/akbas.pdf
- Ashley, J., julialynn, I. (2003) . Synchronous and Asynchronous Communication Tools, online complement to their article "Beyond the Breakout Room: How Technology Can Help Sustain Community". ASCE(The center for association leadership). Retrieved 1 January 2011 8:50 AM. from http://www. asaecenter.org/ Resources/articledetail. cfm? Itemnumber = 13572accessed
- Awad,A., Aqel,F. (2010). The impact of using chat on the students' achievement in Nablus schools from the teachers' perspectives. An- Najah University, Journal for Research-Humanities, 24(4). Retrieved from http://scholar.najah.edu/sites/default/files/journal-article/impact-using-chat-students039-achievement-nablus-schools-teachers039-perspectives.pdf
- Bernard, R. M., Abrami, P. C., Wade, A., Borokhovski, E., Lou ,Y. (2000). The Effects of Synchronous and Asynchronous Distance Education: A Meta-Analytical Assessment of Simonson's "Equivalency Theory". Retrieved April 15 ,2012, from http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED485078.pdf
- Bhagyavati, Kurkovsky, S. , Whitehead, C. C.(2003, August). Using asynchronous distance to enhance student participation in CS courses. Americas Conference on Information Systems (Tampa, FL,), 687-696 . Retrieved 5 June 2011 from http://www.google.com.eg/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CDAQFjAA&url=http%3A%2F%2Fcsc.columbusstate.edu%2Fwhitehead%2Fpapers%2Fdiscussions.doc&ei=TzXYUsCtHo2ThQez24B4&usg=AFQjCNFQ607hcherw53XDEAJx6Og7c-Yng&bvm=bv.59568121,d.ZG4
- Coghlan, M. (2004). How Important Are Synchronous Tools In Web-based Teaching and Learning Environments?, Discussion

Paper. Retrieved 02 May 2012 from http://users .chariot.net.au/~michaelc/synch/surv_discuss.htm

- Digregorio, P., Lojeski, S. K. (2010). The effects of interactive whiteboards (IWBs) on student performance and learning: A literature review, Baywood publishing company, Journal of Educational Technology Systems, 38 (3), 255-312. Retrieved 19 September 2013 6:34 PM. From http://andyrunyan. pbworks. com/w/file/fetch/56256963/The%20Effects%20of%20Interactive %20Whiteboards%20on%20Student%20Performance.pdf
- Dostal, J. (2011). Reflections on the Use of Interactive Whiteboards in Instruction in International Context . The New Educational Review. Retrieved from http://jtie. upol.cz/clanky/ Reflections_on_the_Use_of_Interactive_Whiteboards_in_Instructi on_in_International_Context.pdf
- Hrastinski , S.(2008). Asynchronous and Synchronous: A study of asynchronous and synchronous e-learning methods discovered that each supports different purposes, EDUCAUSE Quarterly, 31 (4), 51-55. Retrieved 5 January 2011 12:55. from: http://net. educause. edu/ir/library/ pdf/EQM0848.pdf
- Johnson, G. M. (2007). Synchronous and asynchronous text-based CMC in educational contexts: A review of recent research, TechTrends, 50 (4), 46-53. Retrieved from http://jan.ucc.nau.edu/~ct68/ETC599DE/Johnson-2006,%20Synchronous%20and%20Asynchronous%20CMC.pdf Or http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED496130.pdf
- Li ,L., Finley, J., Pitts ,J, Guo, R. (2010). Which is a better choice for student-faculty interaction: synchronous or asynchronous communication?. Journal of Technology Research, 12P. . Retrieved 27 March 2012 from
- http://w.aabri.com/manuscripts/10682.pdf
- Mc Crummen ,S. (2010). Some educators question if whiteboards, other high-tech tools raise achievement. Retrieved 02 May 2012 from http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2010/06/10/AR20100610055...
- Miller, M. D.(*2001,* Fall). The effect of E-mail messages on student participation in the asynchronous on-line course : A research note. Online Journal of Distance Learning Administration, IV(III), State University of West Georgia, Distance Education Center. Retrieved from http://www.westga.edu/~distance/ojdla/fall43/miller43.html

- Motycka, C., A., Onge, E. L. St. & Williams, J. (2013) . Asynchronous Versus Synchronous Learning in Pharmacy Education . University of Florida , College of Pharmacy, Sciedu Press, Journal of Curriculum and Teaching, 2(1), ISSN 1927-2677.
- Rattanavijai, C., Sharma, S. K.(2003). Learning outcomes in web based synchronous and asynchronous learning environments: A comparative analysis, Indiana : Idea Group Publishing. Retrieved 13 May 2012 From http://www.irma-international. org/viewtitle/ 32248/
- Rockinson, A. J. (2009) . The Impact Of Asynchronous And Synchronous Instruction And Discussion On Cognitive Presence, Social Presence, Teaching Presence, And Learning. (Submitted in partial fulfillment of the requirements, of the Doctor of Education Degree, Regent University). Retrieved 23 December. 2011 From http://pqdtopen.proquest.com/
- Simpson, C. (1999). Internet Relay Chat. ERIC Clearinghouse of Information and Technology, Syracuse University. Retrieved from http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED425743.pdf
- Swan, k.(2002). Building communities in online courses: The importance of interaction. University at Albany, Education, Communication and information, 2(1), 23-49. Retrieved 6 May 2011 6:08 AM. From
- http://www.academia.edu/399302/Building_Communities_in_Online_Courses_The_Importance_of_Interaction
- Thomas, M. & Schmid, E. C. , Sharma, R. C. (2011,November). Interactive whiteboards for education, British Journal of Educational Technology, 42(6), page E173. Retrieved fromhttp://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/bjet.2011.42.issue-6/issuetoc
- Xia, J.(Cecilia), Fielder, J , Siragusa, L.(2013). Achieving better peer interaction in online discussion forums: A reflective practioner case study. Issues in Educational Research, 23(1), 97-113. Retrieved from http://www.iier.org.au/iier23/xia.pdf
- Xie ,T. (2002). Using Internet Relay Chatting Teaching Chinese, California State University, Long Beach, 19(3), CALICO Journal ,P.513-524. Retrieved 10 Nov. 2011 from https://calico.org /html/ article_417.pdf

****